STA
7320

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

12,020.

Exchange.

January 23, 1901.

McNAMEE
Binder
CAMBRIDGE, MASS.

Abhandlungen und Berichte

des

Königl. Zoologischen

und

Anthropologisch-Ethnographischen

Museums zu Dresden

1899, Band VIII

Festschrift für A. B. Meyer

Herausgegeben

mit Unterstützung der Generaldirection der Königlichen
Sammlungen für Kunst und Wissenschaft

von

K. M. Heller

Custos des Museums

Mit 3 Tafeln in Lichtdruck, 1 Tafel in Steindruck, 79 Textabbildungen in Autotypie und Zinkographie und 1 Karte im Texte

Verlag von R. Friedländer & Sohn in Berlin

1899

Herrn Geh. Hofrath Dr. A. B. Meyer

zu seinem 25-jährigen Jubiläum

als Director

des

Kgl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums
zu Dresden

JAN 23 1901

Inhalt

Nr. 1. Verzeichnis philippinischer Sachwörter aus dem Gebiete der Ethnographie und Zoologie. IV und 36 S. Von **Prof. F. Blumentritt** (Leitmeritz).

Nr. 2. Neue Curculioniden Madagaskars. II und 26 S. Von **J. Faust** (Libau).

Nr. 3. Zur Timor-Ornamentik. Mit 38 Textabbildungen in Autotypie. II u. 14 S. Von **Dr. W. Foy** und **Dr. O. Richter,** Assistenten am Ethnographischen Museum.

Nr. 4. Neue und wenig bekannte Lomapteren. Mit 4 Textfiguren in Zinkographie. II und 14 Seiten. Von **Dr. K. M. Heller,** Custos des Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums.

Nr. 5. Die Volksstämme Neu Pommerns. Mit 1 Tafel in Lichtdruck und 1 Karte im Texte. II und 14 Seiten. Von **R. Parkinson** (Ralum, Neu Pommern), nebst Anmerkungen von **Dr. W. Foy.**

Nr. 6. Über die Tätowirung der Oster-Insulaner. Mit 21 Textfiguren in Autotypie und Zinkographie. II und 14 Seiten. Von **Dr. H. Stolpe** (Stockholm).

Nr. 7. Zur Anatomie der cycloraphen Dipterenlarven. Anatomie der Larve von Platycephala planifrons (F.). Mit 2 Tafeln in Lichtdruck und 11 Textfiguren in Zinkographie. II und 40 Seiten. Von **Dr. B. Wandolleck,** Assistenten am Zoologischen Museum.

Nr. 8. Über die Bildung des Medullarstranges beim Hecht. Mit 1 Tafel in Steindruck und 5 Textabbildungen in Zinkographie. II und 18 Seiten. Von **Dr. J. Jablonowski,** Assistenten am Anthropologischen Museum.

12,020

Abhandlungen und Berichte

des

Königl. Zoologischen

und

Anthropologisch-Ethnographischen

Museums zu Dresden

1899, Band VIII

Festschrift für A. B. Meyer

Herausgegeben

mit Unterstützung der Generaldirection der Königlichen
Sammlungen für Kunst und Wissenschaft

von

K. M. Heller
Custos des Museums

Mit 3 Tafeln in Lichtdruck, 1 Tafel in Steindruck, 79 Textabbildungen in Autotypie und Zinkographie und 1 Karte im Texte

Verlag von R. Friedländer & Sohn in Berlin
1899

Nr. 1

Verzeichnis

philippinischer Sachwörter

aus dem Gebiete

der

Ethnographie und Zoologie

von

F. Blumentritt

Inhaltsverzeichnis

Ethnographie

	Seite
Vorbemerkungen	1
Wohngebäude und deren Bestandtheile	1
Kleidung und Schmuck	2
Möbel incl. Matten	6
Holzgefässe, Löffel	6
Irdene und Metall-Gefässe	7
Körbe, Taschen, Rucksäcke, Tragapparate	8
Feuerzeug, Beleuchtungsgegenstände	10
Rauch- und Betel-Utensilien	10
Messer, Waffen (incl. Pfeilgift), Rüstungen	11
Handwerksgeräthe, chirurgische Instrumente	14
Landwirthschaftliches incl. Wagen, Pferdeausrüstungen etc.	15
Fischerei und Jagd incl. Fallen	16
Schifffahrt	18
Religion	20
Musik und Dichtung (incl. Tanz)	20
Varia (darunter: Spielzeug und Geräthe zur Körperpflege)	22

Zoologie

Säugethiere	22
Vögel	24
Amphibien und Reptilien	28
Fische	30
Weichthiere	32
Krebse	33
Insecten, Spinnenthiere, Würmer	34
Stachelhäuter	36

Vorbemerkungen. In den malayischen Sprachen werden *e* mit *i*, *o* mit *u*, *b* mit *m*, *l* mit *d* und *r* leicht verwechselt. Es ist hier die Orthographie Dr. Rizals befolgt worden. Die Aussprache entspricht so ziemlich dem Deutschen, nur *w* ist englisch auszusprechen. Die hinter den Vocabeln in Klammern stehende, z. T. abgekürzte Angabe der Sprache, welcher die betreffende Vocabel angehört, giebt zugleich ihren Verbreitungsbezirk an. Es bedeutet: tag. = tagalisch, bis. = bisaya, ilok. = ilokanisch, negr. = negritisch u. s. w. Die aufgeführten spanischen Wörter sind, soweit sie nicht andere Angaben tragen, nur in Manila oder einigen grösseren Städten bekannt. — Ein einzelnes Kreuz (†) vor der Vocabel soll anzeigen, dass das Object schwer, und mehrere Kreuze, dass es kaum noch erhältlich sein wird.

Ethnographie

Wohngebäude und deren Bestandtheile

Abay-abay (bis.). Ein Stützträger im Dachstuhl.

Anak-anak (tag.). Latten zur Festigung des Nipa- oder Cogon-Daches.

Atap-a-gi (magindanao). Dach von Cogon-Gras (oder Nipa-Blättern?).

Atef oder **Dudum** (tiruray). Dach (aus Nipa-Blättern?).

Atop (bis.). Dach aus Nipa-Blättern.

Bakar (tag.). Die Querpfosten des Fussbodens einer Tagalenhütte.

Balagbag (tag.). Querholz im Fussboden einer Tagalenhütte (verschieden vom *Bakar*).

Balisbisan (tag.). Die Dachflächen.

Banlag (tag.). Art Veranda, Vorbau des Hauses etc., wo die Hühner zur Nachtzeit geborgen oder Fleisch und Fische getrocknet werden.

Batalan (tag.). „Ein nicht überdeckter Raum in gleicher Flucht mit der Wohnung, der die Stelle von Hof und Balkon vertritt“ (Jagor).

Buungan. Hüttendach der Magindanaos.

Caida (span.). Grosses Vorzimmer, in welchem auch gespeist wird.

Conchas (span.). Muscheln (*Placuna* sp.), die an Stelle von Glas in die Fenster eingelassen werden.

Corredores (span.). Eine Art Veranda.

Dagititana (ilok.). Dasselbe wie *Conchas*.

Digo-digo oder **Indosanan** (bagobo). Ein Abortanbau (beschr. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, S. 18).

Dindin oder **Dinding** (tag.). Dünne Zwischenwand aus Rohrgeflecht.

Dudum siehe unter *Atef*.

Harigue. Auf den Philippinen heissen so die Pfosten, auf denen die Hütten der Eingebornen ruhen.

Kayang. Das tragbare Schutzdach der Bulalakaunos.

Kurintipay. Dasselbe wie *Conchas*.

Lauí. Die Hütten der Tirurays.

Magetap. Nipa-Dach der Hütten der Magindanaos.

Sahig (tag.). Der Fussboden der Tagalenhütten, aus Bambus und Ratan hergestellt.

Sulambi (magindanao). Eine Art Waschküche, kleine Häuschen neben dem Haupthause.

Teckon (tiruray). Abort.

Kleidung und Schmuck

Adeng (benguet-igorrotisch). Frauenschurz.

Aghá (Sprache der Atá von Mindanao). Die Schambinde der Atás, aus einem Stoffe, der der Rinde des *Aghá* genannten Baumes entnommen wird.

Agkay (tag.). Die Hutschnur am *Salakot* (s. d.).

Ahabol (mandaya). Eine Art Sarong.

Akos (bagobo). Leibbinde, Gürtel.

Ampik (magindanao). So viel wie das *Patadion* der Bisayer. Eine Art Sarong.

Ampit (bagobo). Männerjacke.

Angkul (tiruray). Eine besondere Art Lendenschurz, meist von rother oder sehr bunter Farbe.

Anib (tag.). Weibermantel.

Ankul (magindanao). Gürtel, Schärpe.

Arandong (tingianisch). Rindenstoff aus der Rinde des Balete (Ficus indica, L.), meist für den Kopfbund der Tingianen verwendet.

†**Astakona** (tag.). Eine Art Ring mit Stein.

Atean (bagobo). Gürtelbinde, Schärpe der Frauen.

Ayabong. Kopfbund der Tingianen. Bei den Igorroten von Lepanto heisst er: *Ayábung.*

Baak (igorrotisch). Schambinde der Igorroten.

Baat (tag.). Ratan- oder sonstige Schnur am Hute, auch Hutrand u. der Reifen im Innern des *Salakot,* welcher allein den Kopf des Hutträgers berührt.

Badbad. Ein Halsschmuck der Tiruray-Weiber aus mittelfeinem Golde. (Vgl. *Kemagi.*)

Bagèd. Ein Frauenhüftband der Igorroten von Lepanto (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon, S. 9 u. Taf. VII, Fig. 1).

Bag-inbalá oder **Sinina.** Eine bis zum Gürtel reichende Jacke der Tirurays.

Baguay oder **Bagway.** Der Randwulst des *Salakot* (s. d.).

Bahag (tag.), **Bahak** oder **Bahake** (spanisch: *Bahaque* oder *Bajaque*). Der Lendenschurz.

Bahaobáhao (bis.). Die Verzierungen aus Nito oder sonst einem anderen Material, welche die Spitze oder den höchsten Theil des *Salakot* (s. d.) schmücken.

Bak-kló. Ein Ring aus Ratan, bei den Bagobos.

†**Baklao** (tag.). Ein Armband.

Balabal (tag.). Ein Mantel.

Balagat (tag.). Zierkette, Schnur mit rosenkranzartig angereihten Samen, Perlen etc.

Balang-amas (tag.). Goldstickereien auf Baumwolle.

Balang-balang. So nennen die Tirurays die kostbareren Schmucksachen.

Bali. Vergoldete Spangen aus Messing oder Kupfer, welche die Igorroten (Männer wie Weiber) an Armen und Beinen tragen.

Balinatung. Armringe der Bagobos.

Balindang (tag.). Ein grober Mantel (ilokan. Erzeugnis).

Balogo (tag.). Ein Armband aus glattem Golde.

Balogot (tag.). Federbusch an einem Hute.

Bangala. Eine Jacke (Camisa) der Magindanaos.

Banget. Bei den Tirurays eine Kette oder dgl., welche den *Famulang* (Ohrschmuck) beider Ohren mit einander verbindet und unter dem Kinne hängt.

Bangkiau oder **Lalak.** Reifen von weisser Farbe, welche die Tiruray-Weiber um das Handgelenk tragen.

††**Barbar** (tag.). Ein Halsband aus Gold von merkwürdiger Form.

†**Barihan** (tag.). Ein bunter Mantel.

Barikés (ilok.). Leibgurt.

Batik (tag.). Die Tätowierung.

Baul. Ein Armband der Tirurays.

Bekuku. Eine Art Ohrgehänge der Tirurays.

Belintinoy. Ein Ohrschmuck der Tiruray-Männer (an der Küste).

Belusú. Ein Armband der Tirurays.

Benad. So heisst die langärmelige, halbgeschlossene Jacke der Igorroten-Weiber von Lepanto, doch wird auch so die Frauenkopfbinde genannt.

Bengala. Dasselbe wie *Bangala* (s. d.).

Biërao (negr.). Halsschnüre der Negritos, aus Bast und Ratan (beschr. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1880, S. 141; A. B. Meyer, Philippinen II, Negritos, S. 10).

Binalangkat (tag.). Ein goldenes Armband.

Bintí, auch **Rintí.** Ein Armring der Tirurays.

Binugis. Eine kurze Hose, welche die Moros von Mindanao bei der Feldarbeit tragen.

Boayaboaya. Halskette der Igorroten von Lepanto, aus Krokodilszähnen (abgeb. bei: Hans Meyer, Weltreise S. 516).

Boddayan (bagobo). Messingreifen, welche die Bagobo-Weiber am Arme und Handgelenke tragen. Sie werden auch *Bod-de* genannt.

Bontok (tag.). Ein Armband.

Botikan. Breite Seitenbinde, Schärpe der Magindanaos.

†**Bukalâ** (tag.). Armband aus Elfenbein.

Burik. Tätowierungsmuster der Igorroten (beschr. u. abgeb. bei: Hans Meyer, Weltreise S. 513 u. 514).

Butday. Gelenkringe der Bagobos. *Butdé:* Metallringe am Arme und den Knöcheln.

Cambaya. Eine Doppel-*Saya* (s. d.).

Camisa. Hemdartige Jacke der Farbigen.

Candonga. Siehe: *Kandonga.*

Chinela. Pantoffel der Eingebornen, mit kurzer Oberdecke.

Dalipáon. Kopfbinde der Igorroten-Männer von Benguet.

Dalmay. Kurzer Weiberrock der Bagobos.

Dámas. Ringe (meist aus der Taklobo-Muschel verfertigt), welche die Mandayas an Hals, Brust, Armen und Fussknöcheln tragen.

Danglay (tag.). Bambussplitter, welche als Heftnadeln dienen.

Dauglin (tag.). Ein Gewebe aus den Fasern der Dauglin-Pflanze.

Dawadawa (tag.). Filigranarbeit aus Gold.

Edeng. Schurz der Igorroten-Weiber von Lepanto (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon, S. 9 u. Taf. VII, Fig. 4 u. 5).

Emut. Eine Art Sarong der Tirurays, den meist die Frauen, mitunter auch die Männer tragen.

Falauán. Leibbinde der Tirurays.

Famulang. Ein Ohrschmuck (Ohrpflock?) der Tiruray-Weiber.

Furro terresang (tiruray). Ein Halsschmuck von feinstem Golde (siehe *Kemagi*).

Galang. Im Tag. soviel wie goldenes Armband. Bei den Bukidnon von Mindanao soviel wie Kupferringe, die die Weiber am Halse, an den Füssen und Armen tragen. Bei den Tirurays Messingreifen, die an den Beinen getragen werden, bei den Bagobos Ringe um die Knöchel.

Galit (tag.). Ein Collier aus Gold(kügelchen?).

Gambang. Ohrgehänge bei Igorroten und Tingianen.

Ginumit (tag.). Ein Baumwollstoff.

Guábau. Plaid der Igorroten.

Hábol. Ein grobes Manilahanfzeug, welches das Tauschmittel der Manobos vom Rio Tago bildet.

Hábul. Mantel der Sulu- und Yakanen-Weiber (beschr. in: Ausland 1892, S. 818).

Hikao (tag.). Ohrringelchen.

Hilis-kalamay (tag.). Ein mit Gold gesticktes *Tapis* (s. d.).

Hueray oder **Suglay.** Kamm der Negritos (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen II, Negritos, S. 3 und Taf. II, Fig. 1—3).

Húsi (chinesisch). *Sinamay*-Stoff mit eingewirkter Seide oder Piñazeug mit Seidenstreifen.

Inabel. Weiberjacke der Bagobos.

Inowak oder **Inuak** (tag.). Eine Art Trauermantel der Frauen.

Kal-logong. Der ilokanische Name für *Salakot.*

Kaló (tag.). Ein Hut.

††**Kalombigas.** Dicke goldene Armspangen, die früher von den tagalischen Männern getragen wurden.

Kamági. Bei den Tagalen heissen so grosse goldene Halsketten überhaupt, bei den Bisayern, Bukidnon, Bagobos und Manobos Goldketten von besonderer Arbeit, die namentlich bei den Bergstämmen von Mindanao sehr hoch geschätzt werden. (Vgl. *Kemagi.*)

Kamal (bis.). Reifen und Spangen aus Eisen.

Kambál. Eine Frauenjacke der Igorroten von Benguet.

Kampang, Kampong siehe unter *Kumbang.*

Kambul. Schamschürze der Bagobos.

Kambut. Gürtelschärpe der Sulus.

†**Kandaki** (tag.). Schwarzer Mantel.

Kandonga. Schultertuch der Frauen und Mädchen der Filipinos, meist Spitzentuch.

Kansing. Eine Goldbroche der Tagalinnen.

Karlitan (tag.). Stoff oder Mantel aus Seide und Baumwolle.

Kaulitu. Eine ärmellose Jacke der Magindanaos.

Kayab. Eine Art Sarong der Magindanaos.

Kegaal. Eine stark ausgeschnittene Jacke der Tiruray-Weiber.

Keluhana-i-kifen (tiruray). Ein falsches Gebiss.

Kemagi. Ein goldener Halsschmuck (Kette) der Tiruray-Weiber. Es sind drei Classen zu unterscheiden: *Kemagi filak* von schlechtem Golde, *K. badbad* von besserem Golde und *Furro terresang* von feinstem Golde.

Kinauit. Schnüre, die von den Bagobos um den Leib getragen werden.

Kobong oder **Kolobong** (tag.). Eine Decke, Mantel.

Kolong-kolong. Schellengürtel der Bagobos.

Komot (tag.). Eine Art Zudecke.

†**Kontô** (tag.). Goldarmband.

Koton. Ein kurzes Jäckchen der Tingianen.
Kuba. Hüftenschurz der Tingianen-Weiber.
Kudiárat. Eine geschlossene Jacke der Tiruray-Frauen (die offene heisst *Kegaal*).
Kumbang, auch **Kambang** oder **Kambong** (tag.). Ein Frauenmantel.
Kumut. Eine Art Sarong, die mitunter auch als Plaid, Mantel etc. (von den Magindanaos) benutzt wird. Auch *Malum* genannt.
Kupia. Eine Art Mütze der Magindanaos.
Lalak siehe unter *Bangkiau.*
Lambung. Ein grosser Mantel oder Decke der Magindanaos, als Schutz gegen Kälte oder andere Unbilden der Witterung.
†**Layon** (tag.). Eine goldene Halskette.
Leget (tiruray). Schärpe, Leibgürtel.
Lingka (tag.). Eine besondere Verzierung am *Salakot.*
Linti oder **Rinti** (tiruray, magindanao, bukidnon). Kupferreifen, welche die Weiber der Bergstämme an den Fussknöcheln tragen.
Lintsag (bagobo). Schnur oder Kette unter dem Kinn zur Verbindung der Ohrgehänge.
Lubay. Ohrgehänge der Kagayanen. Bei den Negritos heisst so die Schambinde der Männer (vgl. A. B. Meyer, Philippinen II, Negritos, S. 2 und Taf. I, Fig. 3).
Malum. Siehe unter *Kumut.*
Manding. Halsschmuck der Tingianen-Weiber, aus ovalen Perlen bestehend.
Melimedek (tiruray). Schellen, Rasseln.
Manik. Aus Glasperlen zusammengesetzte Halskette der Negritoweiber von Casiguran (beschr. bei: A. B. Meyer, Philippinen II, Negritos, S. 11).
Munsala (tiruray). Frauentuch.
Nagbitoin (tag.). Ein *Tapis* (s. d.) von rother Farbe mit goldenen Sternen.
Nipis. Gewebe aus den feinsten Fasern des Manilahanfes.
Paduang. Ohrpflöcke der Negritos (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen II, Negritos, S. 5 u. Taf. II, Fig. 5 u. 6).
Pamabat (tag.). Binde. (Da es von *babat* „Augenbinde" abgeleitet ist, so dürfte dies Wort Kopfbinde bedeuten.)
Pamarang (bagobo). Ohrgehänge aus Holz mit Metalleinlagen (abgeb. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, Taf. III, Fig. 7).
Panaklit (tag.). Kopftuch der Weiber.
Panapissan (bagobo). Ein langer Sarong.
Pangulan. Muschelringe der Bagobos.
Paninsing. Ringe der Bagobos.
Pankis. Armringe der Bagobos.
Papipagi. Latz, den die Magindanaos den Kindern vorbinden, auf dass sie sich nicht bespeien oder beschmutzen.
Patadion. Der Frauenrock (Sarong) der Bikols und Bisayer. Bei den Bagobos heisst so der kurze Sarong (der lange: *Panapissan*).
Piedras. Seidengürtel der Magindanaos.
Pingi oder **Pinipinghan** (tag.). Tuch, das sich die Frauen um den Kopf binden.
Reniketon. Schellen, womit die Tiruray-Weiber sich behängen.
Rintí oder **Lintí.** Messing- oder Kupferreifen, welche die Tiruray-Weiber um den Fussknöchel tragen.
†**Sabolsabol** (tag.). Ein besonderer Goldschmuck.
Sagaysay. Schwarzes, am oder im Meere vorkommendes Gewächs (wohl eine Hornkoralle), die von den Mandayas zu Ringen verwendet wird, welche an Hals, Brust, Armen und Fussknöcheln getragen werden.
Sahome. Armband aus Wurzelfasern, welches die Negritos am Handgelenk tragen (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen II, Negritos, S. 7 u. Taf. III, Fig. 3 u. 4).
Saket. Schnüre, gemacht aus der Wurzel Burruk, welche die Tiruray-Weiber mit dem Sarong *(Saya)* umlegen.
Salakot. Ein Hut in der Form eines Kugelsegments, der oft oben mit einer Spitze versehen ist.
Salampay (tag.). Eine Art Schultertuch oder Pelerine.
Salanal oder **Saruar.** Kurze Männerhose der Bagobos.
Salúgan. Ein Rindenstoff, aus dem die Até oder Negritos von Palauan ihren Schamschurz machen.
Salukboy (bagobo). Breite Binde zum Tragen der Kinder.
Samali, auch **Sankali** (bagobo). Metallkette, um den Leib gebunden.
Sambung (tiruray). Ein bis zu den Füssen reichendes Hemd der Kinder.
Sapaksatol (tag.). Eine Art Mantel.
Saroal. Eine Art Pantalon der Bagobos.
Saruar (bagobo). Siehe *Salanal.*
Sauing (tag.). Hut aus Stroh oder Palmenblättern.
Saya. Sarong der farbigen Philippinerinnen (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 24).

Sayab (magindanao). Hut aus Palmenblättern.
Sayaf (tiruray). Hut aus den Blättern der Buri-Palme; wird von Männern und Weibern getragen.
Sayo. Eine Art Frack, früher in Tayabas üblich.
Sayok (tag.). Schmuck aus sehr feinem Golde.
Se-eb (bagobo). Ein Mantel oder eine Decke.
Serriou. Schellen, womit die Frauenzimmer sich behängen.
†**Simpak** (tag.). Eine Classe Ringe.
Sinamay (tag.). Kleiderstoff aus Manilahanf und Seide.
Sinibulan (tag.). Zeug wie Etaminstoff.
Sinina oder **Bag-inbalá** (tiruray). Hemdartige Jacke, die bis zum Gürtel reicht.
Sinkil. Ein Schmuck der Tiruray-Weiber, gegossen aus minderwertigem Metall (Kupfer, Bronce oder Messing), gewöhnlich Fussreifen, auch Armreifen.
Sinokla. Lange Männerhose der Bagobos.
†**Sinooban** (tag.). Halsschmuck aus Gold mit Perlen.
†**Sinoyok** (tag.). Kettchen aus sehr feinem Golddraht.
Sisir (magindanao). Kamm.
Siugil (tiruray). Eine Classe von Messingreifen.
Sokóng (bis.). Ein breiter Hut aus Palmblättern zum Schutze gegen Sonnenschein und Regen.
Suat. Steckkamm der Bagobo-Frauen (abgeb. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, Taf. III, Fig. 8).
Subang oder **Subong.** Ohrpflock oder Ohrschmuck der Negritos (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen II, Negritos, S. 5 mit Taf. II, Fig. 5 u. 6 bez. S. 9 mit Taf. IV, Fig. 10—12).
Suglay siehe unter *Hueray*.
Sumayab (magindanao). Dasselbe wie *Salakot*.
Surut (magindanao). Ein sehr dichter Kamm.
Tabuhang. Frauen-Armband der Negritos von Casiguran, aus Ratan, Bast u. dgl. (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen II, Negritos, S. 7 u. 8 mit Taf. III, Fig. 8—10 u. IV, Fig. 2—6).
Taddong. Eine Art Mantel der Bagobos.
Tagalog (?). Armband (für den Oberarm) der Negritos, aus Wurzeln (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen II, Negritos, S. 7 u. Taf. III, Fig. 7).
Takoko (tag.). Eine Art Regenmantel aus den Nipa-Blättern. Er reicht bis zu den Lenden.
Takokong (bis.). *Salakot* (s. d.).
Tamón (mamanua). Kleidung, Kleidungsstoff.
†**Tangkolok** (tag.). Grosser und breiter Hut; früher hiess so ein helmartiger Hut mit Ohrklappen.
Tankolo (eigentlich rothe Kleidung). Der Kopfbund, den ein Bangani (d. h. anerkannter Kopfjäger, der schon eine gewisse Anzahl von Köpfen erbeutet hat) als Zeichen seiner Würde unter den Bagobos trägt. Der *Tankolo* ist von weisser Farbe und von Bagobo-Weibern mit rothen Stickereien (Figuren und Ornamenten) reichlich versehen.
Taong (bis.). Ein Frauenmantel.
Tápis. Es sind schmale, sehr dicht gewebte, 6 Ellen lange, meist seidene Zeuge, welche von den farbigen Philippinerinnen über dem Sarong *(Saya)* getragen werden (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 24).
Tararura (bikol). Hut aus spanischem Rohr.
Temunfiris oder **Tenunfiris** (tiruray). Armreifen.
Tikas. Schwarze Wadenringe der Bagobo-Männer (beschr. u. abgeb. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, Taf. III, Fig. 4).
Tiko (bagobo). Ringe aus den Fasern des Cabo Negro (Caryota onusta) und Nito (Ugena semihastata).
Tinaklóm (bis.). Kette aus Goldkügelchen von ganz eigenartiger Gestalt.
Tinambolay. Massive nierenförmige Messingohrringe der Igorroten von Lepanto.
†**Tingga** (tag.). Frauenohrgehänge.
Tinigbi (tag.). Eine Goldkette, Collière von Goldperlen (auch *Tigbi* genannt).
††**Tinikbuli** (tag.). Eigenartige Hals- und Armbänder, bei den alten Tagalen üblich.
Toloy-toloy (bis.). Ein Halsschmuck aus Goldfiligran.
Torong (tag.). Ein *Salakot* aus Nipa-Blättern.
Tubau (magindanao). Turban der Magindanaos.
Ukir (magindanao). Holzschnitzereien.
Ulés. (Kopf-)Tuch der Tiruray-Männer.
Xixing oder **Xinxing**[1]) (magindanao). Ein Ring. — *Xixin permata:* ein Ring mit kostbaren Steinen.

[1]) Das x scheint hier dem deutschen *sch* zu entsprechen.

Möbel incl. Matten

Amákan (bis.). Eine aus Rohr geflochtene feine Matte. Auf Mindanao wird sie *Tagikan* genannt.

Angkam (tag.). Die nationale Kinderwiege.

†† **Bagong-golá** (tag.). Eine aus einem Stück Holz gearbeitete Kiste, die bei den alten Tagalen zum Hausgeräth gehörte.

Baliu (tag.). Matte.

Bané. Eine Matte der Mamanuas.

Bangkowang (tag.). Eine Matten-Art.

Banig (tag.). Eine Matte.

Bankuan (tag.). Eine Art Matte.

Bunalan. Der Sessel der Bagobos.

Dolang. Der niedrige Speisetisch der Tagalen.

Esarran. Eine Art Ruhebank der Tirurays.

Fidongón oder **Irrón.** Schlafstätte der Tirurays.

Gulunan. Kopfkissen der Bagobos.

Hihigan (tag.). Bett.

Igaan. Bett der Magindanaos.

Ikam. Beinah in allen Sprachen der Insel Mindanao: Matte.

Iroon, Irrón oder **Fidongón.** Schlafstätte der Tirurays.

Keloh-Kaban. Eine Truhe der Tirurays.

Kursí (magindanao, tiruray). Sessel, Sitzbank.

Lamisan (magindanao). Schüssel, Trog zum Wäschewaschen, dann auch Tisch.

Lankape (tag.). Zimmergeräthe aus Bambus, insbesondere Bänke.

Pagigimo. So nennen die Magindánaos das gesammte Zimmermobiliar, aber auch eine Beteldose.

Pagkakamanganan (tag.). Schmuckrepositorium.

Pangao. So nennen die Magindanaos gewöhnlich die Bank, doch geben sie denselben Namen auch den Betten, welche hie und da einige ihrer Vornehmen besitzen.

Petate. Eine feine Matte aus Buri.

Saguran (tag.). Eine Matte aus Buri-Blättern.

Sandakati (tag.). Eine Kiste oder Truhe mit Schnitzereien.

Sangkayao (tag.). Eine Truhe, die auch als Tisch dienen kann.

Sapiay-tagikan. Ein Matte aus Ratan in Mindanao.

Saualî (tag.). Ein Flechtwerk aus Bambus.

Sinabatan (tag.). Eine bunt gefärbte und gemusterte Matte.

Solongsolongan (tag.). Kleine Kästchen.

Tagabi. Die „Schweinebank" der Kianganen (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon, S. 17 u. Taf. XIV, Fig. 8; vgl. auch: Ausland 1891, S. 119).

Tagikan (magindanao). Siehe: *Amákan.*

Tepek. Tisch der Bagobos.

Tilam (magindanao). Bettpolster, mit Baumwolle gefüttert.

Holzgefässe, Löffel

(vgl. auch Rauch- und Betel-Utensilien S. 10)

Apag (magindanao). Grosse Holzschüssel zum Wäschewaschen.

Bakiat (tag.). Eine Holzschüssel (für Speisen und für das Waschen von Speisegeräthen und Gemüse).

Bakong. Ein geschnitzter Holzlöffel (meist mit menschlichen Figuren) der Igorroten von Lepanto, grösser als der *Idos.*

Balongan (tag.). Ein Stück Bambus als Gefäss für Wasser (besonders für Reisezwecke verwendet).

Banggay (bis.). Holzteller.

Basyan (tag.). Holzkrug mit weiter Offnung (auch von Thon).

Bombom, Bombon, Bombong, auch **Bongbong.** Wassergefäss aus Bambus.

Duyo. Schüssel der Igorroten. — *Duyo-bagan:* Doppelschüsseln, die grössere für Reis, die kleinere für Sauce und Würze bestimmt (abgeb. bei: Marche, Voyage pag. 171).

Idos. Ein grosser, schön gearbeiteter Löffel der Igorroten und Tingianen.

Kabuik (tag.). Ein cylinderförmiges Holzgefäss zum Auffangen des Saftes der Cocosnüss oder Cocospalme.

Kálog. Der Löffel der Bagobos.

Kasaridad (magindanao). Löffel.

Lamisan (magindanao). Schüssel, Trog zum Wäschewaschen, dann auch Tisch.

Latok. Dasselbe wie *Duyo-bagan.*

Pangarlo. Eine Art Löffel der Tagalen.

Pihala (tag.). Büchse für parfümiertes Öl.

Sagap (tag.). Eine Art Schöpflöffel aus Bambus.

Sakad-dó (bagobo). Ein Bambusrohr, um Wasser

oder Wein aufzuheben, auch soviel wie *Tabo* (s. d.). Bei den Magindanaos: *Sakedú.*

Saklung. Ein aus Holz geschnitzter, mit Darstellung menschlicher Figuren versehener Löffel der Igorroten von Benguet. Er entspricht dem *Idos* der Igorroten von Lepanto (abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen I, Nord-Luzon, Taf. XVIII, Fig. 7; Marche, Voyage pag. 171).

Salok (tag.). Eine Art tiefer Löffel zum Herausholen der Fische aus dem Wasser.

Sandók (bis.). Ein grosser Löffel aus Eisen, Messing oder Cocosnussschale.

Silok (tag.). Esslöffel aus Palmenblättern.

Sinantao (igorrotisch). Holzschale, die von einer Figur gehalten wird (abgeb. bei: Hans Meyer, Weltreise S. 525).

Singgalong (tag.). Ein Trinkgefäss aus Bambus, insbesondere für Gelage mit Palmwein.

Sisap (tag.). Eine zu einem Teller bearbeitete Cocosnussschale.

Soró (tag.). Ein kleiner Löffel.

Sosopô (tag.). Salzfass mit Deckel.

Súdo (ilok.). Ein kleiner *Tabo* (s. d.).

Surusur (ilok.). Ein *Tabo* (s. d.), etwas grösser wie der *Súdo.*

Tabô (tag.). Tasse, Becher, Topf aus der Cocosnussschale. Der Name ist im ganzen Archipel bekannt.

Tabung (magindanao). Ein Bambusrohr für Wasserbeschaffung.

Talingting oder **Tanglao.** Ein Trinkgefäss der Tingianen, aus drei Bambusstücken zusammengesetzt (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon, S. 21 u. Taf. XVII, Fig. 16).

Taptapan (tag.). Ein aus der Schale der Cocosnuss verfertigter Teller.

Teber (tiruray). Gefäss aus Bambus.

Irdene und Metall-Gefässe

(vgl. auch Rauch- und Betel-Utensilien S. 10)

Abdan (bis.). Grosse Thongefässe (span. *Tinaja*).

Abram (tag.). Eine Art grosser Thongefässe (span. *Tinaja*). Lautlich dasselbe, wie *Abdan.*

Ang-ang (tag.). Kruke mit weiter Öffnung (chinesischen Ursprunges?).

Anglit (bis.). Ein irdener Kochtopf. Bei den Tagalen: ein kleiner Topf.

Babangan (tag., bis.). Ein kleiner Krug ohne Henkel.

Baboksit (tag.). Ein sehr kleiner Topf, meist urnenartig.

Bagká (ilok.). Eine kleine irdene Schüssel, für das Waschen von Reis, Gemüse u. dgl.

Balan olam (tag.). Ein grosser Teller (kann auch von Holz sein).

Balanga (tag.). Ein Topf von grosser Öffnung.

Balat-duhat oder **Maladuhat** (tag.). Urnenähnliche, schwarze Töpfe, ähnlich dem *Duhat.*

Banga (ilok. u. tag.). Ein Krug, der das Wasser frisch halten soll. Doch werden so auch alle Wasserkrüge genannt.

Bano. Ein kugeliger Kochtopf mit kleiner Öffnung und umgebogenem Rande (bei den Igorroten).

Basyan. Krug mit weiter Öffnung (auch von Holz).

Batibot (tag.). Thonkrügchen, für Ajonjolí-Öl.

Bibinga (tag.). Ein kleiner Topf.

Binanga (tiruray). Ein Napf.

Boboksit (tag.). Eine kleine Urne, Napf.

Bohoy (tag.). Topf mit sehr enger Öffnung.

Bunag. Grosser amphora-artiger Krug der Igorroten (bis 1 m hoch).

Burnay (ilok.) Ein Krug von glasiertem Thone, mit engem Hals und dickem Bauche. Bei den Tagalen: *Tapayan.*

Daba. Bei den Tagalen ein grosser Topf, bei den Bisayern ein für Aufbewahrung von Fleisch und Speisen bestimmter Topf.

Dambangan siehe unter *Lalangyian.*

Dayopapak (tag.). Ein ziemlich platter, vasenähnlicher Topf.

Dinolang (tag.). Grosser Teller, Schüssel.

Doból. Ein Kupferkessel der Igorroten von Lepanto; in Benguet heisst er *Kamban.*

Duhat siehe unter *Balat-duhat.*

Duhat (tag.). Urnenartiger Topf.

Gahinan (tag.). Ein Krug, der $^3/_4$ L fasst.

Galong (tag.). Ein niedriger Krug.

Gambang. Kupferkrüge der Igorroten.

Gogolin (tag.). Ein kleiner rother Napf.

Golon (bagobo). Ein kleiner Topf.

Gusi (tag.). Ein urnenartiger Krug.

Hawong (tag.). Ein grosser Suppennapf.

Higopan (tag.). Ein Napf.

Inoli (tag.). Dasselbe wie *Babangan.*

Kaang oder **Páso** (bis.). Eine Art Krug oder Napf. Bei den Tagalen kleines, flaches Thongefäss.
Kakanân (tag.). Grosser Teller.
Kala o. **Kara.** Im Süden soviel wie eiserne Pfanne.
Kalalang (tag.). Ein Krug ähnlich dem *Galong*.
Kamban. Siehe *Doból*.
Kapsâ (tag.). Ein kleiner Krug (für Öl).
Karamba (ilok.). Ein grosser Krug, um frisches Wasser aufzuheben. Im Tagalischen *Kalamba*.
Katingan (tag.). Ein grosser Topf.
Kaua (magindanao und andere). Gusseiserner Kochkessel ohne Henkel.
Kimpot (tag.). Eine Art Urne mit schmaler Öffnung.
Kuden (magindanao). Ein Topf. Bei den Tirurays: *Kurreng*.
Ladia. Tasse, Napf der Magindanaos. Bei den Tirurays: *Ledia*.
Lalangyian (tag.). Grosse Thonkufe, wird auch *Dambangan* genannt.
Lamak (tag.). Kleine Tellerchen, beim Todtenschmaus üblich.
Lampay (magindanao). Ein Teller.
Laoaya (ilok.). Ein eiserner Topf.
Lapat (magindanao). Ein Teller.
††**Latan** (bis.). Alte Urnen; Seladongefässe?
Loran (bagobo). Ein grosser Topf.
Malabili (tag.). Kleiner, zierlicher Krug.
Maladuhat siehe unter: *Balat-duhat*.
Mankok (tag.). Grosse Tasse oder Schüssel.
Mantaya (tiruray u. magindanao). Ein Krug.
Nagtorong (tag.). Ein kleiner Krug (vgl. *Sosopoo*).
Palabigasan (tag.). Ein Krug mit grosser Öffnung, zur Aufbewahrung von Reis.
Palayok (tag.). Ein Topf von mittlerer Grösse.
Pangog (bis.). Ein grosser Krug.
Pangolo. Schälchen der Bagobos?
Páso (tag.). Siehe *Kaang*.
Pingan (bagobo). Teller, Schüssel. *Pingan-dákol*, eine grosse Schüssel, welche die Bagobos einer beleidigten Person zum Zeichen senden, dass man geneigt sei, die Sache friedlich beizulegen.
Pithi (tag.). Eine Metallbüchse, ähnlich einem Hostiarium.
Sablak (bagobo). Teller.
Salao (tag.). Schüssel (auch aus Cocos oder Holz), zum Waschen der Füsse des Eintretenden.
Sembé (magindanao). Hoher glasierter Topf.
†**Sibólan** (bis.). Eine Art alter Urnen. Bei den Tagalen ebenso Trinkgefässe für Palmwein, die nur bei festlichen Gelagen verwendet wurden.
††**Sinaóhan** (bis.). Alte, bemalte (Porcellan-) Gefässe (chinesischen Ursprunges?).
Sioit (bis.). Eine Art kleiner Teller.
Sosoan (tag.). Kleines, urnenartiges Thongefäss.
Sosopoo (tag.). Salzbehälter mit Deckel.
Souolan (tag.). Trinkgefäss für Palmwein (kann auch aus Cocosschalen gemacht sein).
Tagayan (tag.). Trinkschale. Bei den Magindanaos eine Tasse für Chocolade.
Takal (tag.). Ein urnenartiger Krug.
Takho (tag.). Grosse Kupferpfanne.
Talám (magindanao). Runde kupferne Präsentiertasse mit Fuss, auf der alle Schüsseln für die Mahlzeit aufgetragen werden.
Talambô (tag.). Ein grosser Teller, ähnlich dem *Dinolang* (s. d.).
Talasadan (magindanao). Eine tiefe Kupferschüssel zum Präsentieren des Trinkwassers.
Tapayan (tag.). Ein Krug (s. auch *Burnay*).
†**Taryao** (tag.). Krüge aus China und Borneo.
Táyab (ilok.). Ein Thongefäss, bestimmt für die Einpöckelung des Bagonfisches.
††**Tinaláyo** (bis.). Teller alterthümlicher Façon.
Tippal. Ein grosser Ring der Bagobos.
Tisala (tag.). Ein Topf mit sehr weiter Mündung.
Topak (tag.). Ein kleines Näpfchen oder Krüglein chinesischen Ursprunges.
Tumbarran (tiruray). Ein Topf.

Körbe, Taschen, Rucksäcke, Tragapparate

Abobot (bis., tag.). Eine Korbgattung.
Alabo (tag.). Ein langer und enger Korb.
Alat. Im Bisaya = „Korb“, im Ilokanischen der generische Name für kleine Körbe, während im Bisaya diese *Alatálat* heissen. Die Bagobos nennen *Alat* die Körbchen, in welchen sie den Buyo oder die Betelportionen aufbewahren. Bei den Tagalen heisst *Alat* auch eine Classe der *Alabo*-Körbe.
Alobohan (tag.). Kleines Körbchen (für Fische); auch der *Boslo* (s. d.) wird so mitunter genannt.
Apipi (bis.). Eine Art Brieftasche.
Apirang (igorrotisch). Ein aus Rohr und Bambus hergestellter Apparat, in welchem die Igorroten von Benguet und Lepanto Lasten auf ihren Schultern weiter befördern.
Bakay (tag.). Ein konisch geformter Korb, oben weit und unten eng.

Bakit (magindanao). Ein Gewebe aus Nipa oder Burí für Palay (unenthülster Reis).
Bakkir (tag.). Eine Art Korb.
Bakot (tag.). Ein Korb.
Balanan (tag.). Ein kleiner Korb für Fische.
Balangola (tag.). Korb aus Holzspänen geflochten.
Baláon (tag.). Eine Korbgattung, gewöhnlich für Fische gebraucht. Identisch mit diesem ist wohl der *Balaong* (tag.), ein aus Ratan sehr fest geflochtener Korb.
Bale. Ein aus Ratan geflochtener, runder Korb der Igorroten.
Balengkat. Ein Korb der Magindanaos.
Balókao (bis.). Ein aus Rohr oder Rinde fein geflochtener Korb.
Balolang (tag.). Korb zur Aufbewahrung von Tellern.
Baloyot (tag.). Korb aus Gras für Reis.
Bandi (bis.). Korb aus Ratan geflochten.
Bangkat (tag.). Ein Korb aus Rohr, meist Hühnerkorb. Bei den Bisayern heissen so die gewöhnlichen Körbe.
Bariut. Ein Sack der Magindanaos, aus Burí geflochten.
Basak-básak (bis.). Kleine flache Körbchen aus Rohr, Nito oder Bambus.
Bayokot (bis.). Korb aus Cocos-Blättern.
Bayon (tag. u. ilok.). Mattensack oder Korb für Reis und Kaffee, hergestellt aus Ratan oder Palma brava.
Bilao (tag.). Tragkorb oder grosses Gefäss aus Ratan oder Palma brava.
Binali. Ein Korb der Igorroten, geflochten aus Ratan und ausgebaucht, wie ein Krug.
Bingá. Ein kleines Umhängekörbchen der Igorroten für Tabak und Zunder etc.
Biton. Ein bei den Magindanaos und Tirurays üblicher, aus Ratan geflochtener Korb.
Bogasok (tag.). Ein grosser Korb. Er wird auch *Bogsok* genannt. Die grösste Form, welche bis zu 300 L fasst, führt den Namen *Bogsok-tipas.*
Boklot (tag.). Ein grosser Korb.
Bokot oder **Bokotan** (tag.). Ein aus Palmblättern geflochtener Korb.
Bolinosa (bis.). Eine Art Körbe.
Bolobógan (bis.). Korb zum Aufbewahren von Wäsche und Kleidern.
Boslo (tag.). Ein kleiner Korb für Fische; er ist nur in Manila üblich, in den übrigen tagal. Provinzen bedient man sich zu diesem Zwecke des *Balanan* (s. d.).
Bubuligâ (tag.). Ein grosser Getreidekorb.
Bunsuk. Grosser Kleiderkorb der Tirurays.
Dani (bis.). Eine Korbgattung, die sich durch ein sehr dichtes Flechtwerk auszeichnet.
Daoin (bis.). Kleine Körbchen aus Bambus.
Depong. Ein Korb der Magindanaos.
Gadáy (igorrotisch). Tragranzen aus Büffelhaut.
Galalan (tag.). Ein Korb ähnlich dem *Bakol* und *Kalabogsok.*
Galawan (tag.). Ein Deckelkorb.
Kaba (tag.). Ein grosser Korb.
Kaban in vielen Sprachen der Philippinen so viel wie Korb, Truhe, davon: *Cavan,* das officielle Getreidemass. Ein Korb, der einen *Cavan* Reis fasst, heisst bei den Tagalen: *Kabanan.* Auf Mindanao heissen *Kaban* nur Holztruhen, ja sogar (bei den Magindanaos) der Sarg *(Kaban-a-bankay).*
Kabay oder **Katabayan** (tag.). Korb, mit welchem Reis gemessen wird.
Kalabogsok (tag.). Eine Korbgattung.
Kalálao (bis.). Ein flaches Körbchen mit niedrigem Rand.
Kalaykay (tag.). Korb, in welchem die Küchengeräthe aufbewahrt werden.
Kalupi. Tragranzen der Kianganen.
Kambul. Körbchen der Bagobo-Frauen, zum Anhängen.
Kayabong. Grosse Körbe in Form eines gestutzten Kegels, sorgfältig gearbeitet, welche die Frauen der Igorroten von Lepanto zum Tragen der Lasten verwenden.
Kinaba (tag.). Fruchtkörbchen.
Kongo (tiruray). Korb für Eier und Früchte.
Labbá (ilok.). Korb, oben enger als unten.
Liginan (magindanao). Korb, oben enger als unten.
Lilir oder **Lilid** (tag.). Ein Korb.
Limotan (tag.). Kräuter- oder Gemüsekorb.
Lubau. Ein aus Ratan geflochtener Korb der Igorroten.
Lukub. Körbchen der Bagobos, aus Ratan (für Tabak und Betel).
Lupao (tag.). Ein tiefer, aber enger Korb.
Mátam. Tragbahre für Rückenlasten der Igorroten von Benguet (vgl. Hans Meyer, Weltreise, S. 526).
Obeg. Eckiges, aus Ratan geflochtenes Körbchen der Igorroten.

Pagnan oder **Pangnan** (tag.). Eine besondere Classe kleiner Körbe.
Pasikin. Eine Korbgattung der Bungianen.
Pinoti. Ein kleiner Korb der Bagobos.
Pinton (tag.). Ein breiter Korb für Reis.
Pirpir oder **Sasag** (tag.). Ein Korb, der 10 bis 14 *Cavan* (s. u. *Kaban*) fasst.
Punke (tag.). Ein Korb aus Ratan, in welchem der Dünger aufs Feld gebracht wird.
Puntir heisst bei den Malanaos die Geldbörse, davon: *Puntir-a-patawan-su-luto*, eine Art Ranzen.
Sakupit. Tragbeutel der Igorroten.
Salasad (tag.). Ein Korb aus Ratan.
Sangtohog oder **Tohog** (tag.). Ein Korb für Reis (aus Nipablättern und Ratan?).
Singlot (bis.). Ein schön und fest geflochtener Korb.
Sogigi (bis.). Ein grosser aus Palmenblättern, oder Baumrinde u. dgl. geflochtener Korb für die Aufbewahrung von Reis, Mais, Bataten etc.
Sopot (tag.). Eine Art Tasche.
Sosot (tag.). Eine Art Tasche oder Beutel.
Tagákan (bis.). Kleines Körbchen für Nähgeräth, Betel u. dgl.
Takigad (bis.). Ein aus Palm- oder anderen Baumblättern geflochtener Korb.
Talpi (magindanao). Eine Art Brieftasche, um Schriftstücke aufzubewahren.
Tampilok (bis.). Grosser Korb für Getreide.
Tamping (bis.). Ein aus Palmblättern geflochtener Korb.
Tampipi. Ein Korb der Bungianen.
Tangal (bagobo). Ring zum Halten der Bande des Tragesackes über der Brust.
Tankal. Ein Korb der Bungianen.
Tayokan (tag.). Ein Körbchen.
Tohog s. unter *Sangtohog.*
Ubigang (igorrotisch). Meterhoher, aus Bambus geflochtener Korb zum Aufbewahren von Kleidungsstücken.
Upit. Ein Ranzen der Igorroten.

Feuerzeug, Beleuchtungsgegenstände

Alag (bis.). Eine Art Fackel.
Getan (magindanao). Reibfeuerzeug aus zwei Stücken Bambus.
Palitaán. Eine Art Leuchter der Magindanaos.
Panipit (tag.). Eine Art Lichtputzscheere.
Sapengán-a-sulú (magindanao). Ein Lichtschirm.
Solo. Fackel der Bagobos (beschr. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, S. 28).
Timsin oder **Tinsin.** Ein eigener, im Archipel weit verbreiteter Docht (aus China).
Tinhoë (tag.). Eine Art Lampe oder Leuchter aus Bambus.
Wiëo. Lichter der Bagobos, aus dem Samen der *Aleurites lobata* (abgeb. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, Taf. III, Fig. 11).

Rauch- und Betel-Utensilien

Atagan (bis.). Ein Bambusrohr zum Aufbewahren des Kalkes für die Betelportion.
Baraan. Eine Schachtel der Bagobos, aus Pandanus, für die Betelportionen bestimmt.
Bingá. Ein kleines Umhängekörbchen der Igorroten für Tabak und Zunder etc.
Dobung. Kleine Büchsen oder Dosen (meist aus Horn), in denen die Igorroten Salz, Pfeffer, Tabak u. ähnl. aufbewahren. Ahnlich ist der *Dokob.*
Guyos (igorrotisch). Tabakpfeife. (Vgl. *Kuako.*)
Kalakpan (tag.). Eine Beteldose.
†**Kalas** (tag.). Eine Beteldose.
Kalikut (tag.). Kleiner Mörser aus Bambus zum Zerkleinern der Betelkauportion.
Kalopí (bis.). Eine Art Täschchen, meist aus Nito geflochten, für Betel und Zubehör.
Kapolan oder **Kapulan.** Beteldose aus Bronze bei den Bagobos und anderen Bergstämmen Süd Mindanaos.
Kuako. Name der Tabakpfeifen in vielen Sprachen der Philippinen. Die Pfeifen der Igorroten (vgl. *Guyos*) sind beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon, S. 22f. u. Taf. XVIII; Marche, Tour du Monde LI 205; Hans Meyer, Weltreise S. 527.
Langoway (tag.). Beteldose.
Lobdokan (bagobo). Büchse zum Mischen der Buyoblätter mit Kalk und Betelnuss.
Olbit. Eine grosse Beteldose.

Pagigimo. So nennen die Magindanaos das gesammte Zimmermaterial, aber auch eine Dose, welche alle Ingredienzien zum Betelkauen, in besondere Fächer geordnet, enthält.

Paminangan (tag.). Becken, Schüssel, Napf für Betel.

Panagtagan (tag.). Bambusröhrchen für den Kalk zum Betelkauen.

Panangahan. Dasselbe wie *Langoway*.

Pangapolan (tag.). Näpfchen für den zum Betelkauen gehörigen Kalk.

Patakia. Betel-Necessaire aus Metall bei den Magindanaos, Malanaos u. Sulus.

Patúpat (tag.). Eine Art Cigarrenspitze.

Petaca. Geflochtene Cigarrentasche (vgl. Jagor, Reisen S. 48).

Petakia. Betelbüchse der Bagobos.

Sokloban (tag.). Dose für Betel oder Tabak. In einigen tagalischen Orten nennt man so auch ein kleines Ledertäschchen, in welchem man Feuerstein aufbewahrt.

Tagad (bagobo). Betelbüchse aus Bambus.

Tareta (bagobo). Bambusbüchse zu Kalk und Betel.

Tatagan (tag.). Bambusröhrchen für den Kalk zum Betelkauen.

Unsuy. Tabakpfeife der Magindanaos.

Messer, Waffen (incl. Pfeilgift), Rüstungen

†**Abo** (tag.). Pfeilgift.

Aligua, Aliua, Aliwa, Alioa sieh *Liua*.

††**Astingal.** Arkebuse.

Aták. Nebenname des *Bolo* bei den Igorroten.

Badí. Ein Messer der Bagobos; bei den Magindanaos heisst so ein grosses Waldmesser.

Badung. Eine Art Waldmesser der Tirurays.

Baë, Baï oder **Baii.** Der Bogen der Negritos. Siehe *Bakak*.

Bagkao. Eine Lanze der Bisayer.

Bakak. Negritobogen (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen II, Negritos, S. 13, 15 u. ff., Taf. VI u. VII). Andre Namen: *Baë, Busok, Busug, Dölik, Iao* etc.

†**Balais** (tag.). Eine Armbrust für die Jagd.

Balak (tag.). Jagdpfeil?

Balangao (tag.). Bogen, doch wird dieser Ausdruck heute nur für den Regenbogen gebraucht.

Balarao. Der Dolch der Mandayas. Bei den Bagobos heisst das „Messer an der Seite“: *Balasao*.

Balátik oder **Balatig.** Selbstschüsse (Pfeile) gegen grösseres Wild, insbesondere gegen Wildschweine und Hirsche (in den Bisayas und Mindanao). Die Mangianen von Mindoro wenden sie auch gegen Menschen an.

Balay. Lanze der Ginaanen (abgeb. bei: A. B. Meyer, Album von Philippinentypen, N. Luzon, Taf. 22).

Balogot (tag.). Federbüschel, Troddeln an der Lanze.

Balongbong (tag.). Die Zwinge an der Lanze.

Balongywa (tag.). Dolch mit goldenem Griffe.

††**Baloti** (tag.). Brustpanzer.

Bangig. Ein zweischneidiges Messer der Igorroten von Lepanto; erinnert an den *Talibong*.

Bankán. Eine Lanze der Mamanuas.

Bankau. Lanze der Magindanaos und Bukidnon.

Bansil. Kleine Nägelchen, mit welchen die Bisayer den Schaft ihrer Lanzen und die Griffe ihrer Dolche und Messer schmücken.

Banting. Pfeile der Tirurays.

Barigés (span. *Barigues*), **Barikés** oder **Porta-itak.** Wehrgehänge zum *Bolok* oder *Itak* der Igorroten (beschrieben bei: A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon, S. 19; Hans Meyer, Weltreise S. 517, mit Abbildg. S. 519).

Barok (tag.). Eine Schutzbinde am Gelenk, gegen das Zurückprallen der Bogensehne.

†**Basyan** (tag.). Köcher aus Holz.

Benongón (tiruray). Ein kleiner Säbel, ein kleines Waldhaumesser.

Beter (tiruray). Ein nicht geflammter Kris.

Bilog. Pfeile der Bagobos.

Binangon. Der Bisaya-Name für *Bolo*.

Bllak [Bilak?] (negr.). Pfeile. Vgl. auch: *Iao, Pamaná, Paná* etc.

††**Bogos** (tag.). Ein Dolch von alterthümlicher Form.

Bohor. Ein Bogen der Tirurays.

Boklotan (tag.). Die Ratan-Streifen und Schnüre, welche die Scheide der Waldmesser zieren.

Boko. Das Arbeitsmesser der Bagobos (abgeb. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, Taf. III, Fig. 16).

Bolo, Bolok oder **Itak** (bei Bisayern, Tagalen, allen Küstenmalayen von Luzon und auch bei den meisten Bergstämmen). Die Spanier und Manilesen und nach ihnen die meisten europ. Reisenden nennen so diejenige Classe von Waldhaumessern, welche von den Bisayern *Sundang* (s. d.) genannt werden. Der eigentliche *Bolo* der Bisayer (von ihnen meist *Otak* oder *Binangon* genannt) oder *Itak* der Tagalen ist eine Art Haus- oder Küchenmesser von 30 cm Länge und von 8 cm Breite (an dem dem Griffe entgegengesetzten Ende), die Rückendicke beträgt 1 cm im Durchschnitt. Der *Bolo* dient meist für häusliche Zwecke. Der *Itak* der Igorroten und Kopfjäger ist beschrieben u. abgebildet bei: A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon, S. 19 u. Taf. XVI, Fig. 1 u. 9; Hans Meyer, Weltreise S. 517, 519.

Boló. Eine Pfeilart der Cimarronen vom Isarog (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 169).

Bolot (tag.). Pfeil mit Widerhaken.

Bongol (tag.). Pfeile ohne Eisen, mit einem Knopf an der Spitze.

Bonong (tag.). Eine Art *Bolo* (s. d.) mit stumpfer Spitze.

Bosog (tag., bikol. u. bis.). Bogen.

Budiak. Eine Lanzen-Gattung der Tirurays.

Buhias. Ein zweischneidiges Messer der Igorroten (vgl. *Talibong*).

Bulóg. Eine Pfeilgattung der Cimarronen vom Berge Isarog (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 169).

Buneng. Grosses Küchenmesser der Ilokanen.

Busog oder **Busu.** Bogen der Bagobos (beschr. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, S. 14 f.).

Busok, Busug oder **Busuk.** Negrito-Bogen.

Dagang. Ein tellerartiger Helm der Bagobos.

Dalum. Blasrohrpfeile der Bagobos (beschr. u. abgeb. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, S. 15 u. Taf. III, Fig. 10).

Dilek (tiruray u. magindanao). Lanze.

Dölik oder **Döllis, Delik** oder **Dellis** (negr.) siehe unter *Bakak*.

Fais. Der *Bolo* (s. d.) der Tirurays.

Faná. Die Pfeile der Tirurays.

Fegetón. Eine Art Säbel der Tirurays.

Gahang. Schaft der Pfeile der Cimarronen vom Isarog.

Gal-lat. Ein kleines Messer, das die Bagobo-Weiber mit sich führen.

Gaman oder **Ganian.** Name der *Liua* (s. d.) bei den Ginaanen und Tingianen.

Gapasan (bis.). Pfeil oder Bolzen für das Blasrohr.

Garagay. Pfeil mit Widerhaken bei den Cimarronen vom Isarog (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 169).

Gasa. Pfeile der Malanaos.

Gayang oder **Pangayang** (tag.). Lanze.

Glat (magindanao u. tiruray). Ein Messer, wird auch zum Rasieren benutzt.

Gulad. Ein kleines Messer der Bagobo-Frauen.

Gulok. Waldmesser *(Bolo)* der Mangianen von Mindoro.[1])

Gulug oder **Gurug.** Dolch der Magindanaos.

Gunung. Ein Dolch der Malanaos.

††**Habayhábay** (bis.). Rüstung aus Plättchen von *Palma brava* oder Bambus zusammengesetzt.

Hauib (tag.). Eine Lanze oder Harpune, die zum Schildkrötenfang dient.

Iao (negr.). Pfeil oder Bogen.

Inúntop (bis.). Eine Art kleines Messer.

Iraten (magindanao). Ein minderwertiger Bogen.

Itak. 1) Siehe unter *Bolo*. 2) Das Waldmesser der Negritos (beschr. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1880, S. 137; A. B. Meyer, Philippinen II, Negritos, S. 12 mit Abbildung Taf. V, Fig. 9). Es heisst auch *Kataná*.

Iua, Iwa (tag.). Ein Dolch.

Kaláoay (bis.). Pfeil aus Bambus.

Kalásag. So heisst bei den meisten Völkern der Philippinen der Schild, insbesondere der Rundschild. Bei den Ginaanen und Kianganen heisst *Kalásang* die so charakteristische Form, welche bei A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon, Tafel V u. Album von Philippinen-Typen, Nord-Luzon, Tafel XXIII abgebildet ist.

Kalata. Schild der Lepanto-Igorroten.

Kalawit (tag.). Eine bestimmte Lanzenclasse, sie hat oft zwei Spitzen.

Kalaykay (tag.). Ein korbartiger Köcher.

Kalis. Bei den Bisayern der Name für alle Arten von Kris, ebenso bei den Subanon und Magindanaos; bei den Bagobos heisst so ein gerades Waldmesser, bei den Tagalen aber entspricht es unserem Schwert, Degen.

Kalisiru. Ein gebogenes Waldmesser der Bagobos.

---

[1]) Der *Gulok* der Magindanaos ist kürzer wie der Kris, mit breiter Klinge und dient zur Feldarbeit.

Kalo-ay (bis.). Pfeil. Auch ein kurzer Spiess wird so genannt.

Kaloban (tag.). Scheide, Büchsenfutteral.

Kaluban (negr.). Messerscheide.

Kalumpagi (tag.). Rasiermesser.

Kamándag (bis. u. magindanao). Pfeilgift.

Kampilan. Im ganzen Archipel versteht man darunter im allgemeinen Säbel einheimischen Fabrikates; die Klinge ist gerade, einschneidig, mit sehr breitem Rücken und einer meist dreieckigen Spitze.

Kampit (tag.). Ein kleines Messer der Frauen.

Karit (tag.). Ein Messer, das meist nur zum „Cultivieren der Palmen" benutzt wird.

Karkah oder **Karkach** (magindanao), in span. Sprachschreibung *Carcaj*. Ein Köcher aus Bambus.

Karot (tag.). Ein Messer zum Schneiden der Bongas (vgl. *Karit*).

Kassáy. Schild der Benguet-Igorroten.

Kataná siehe unter *Itak*.

Kayang. In den meisten philippinischen Sprachen heisst so eine Wurflanze.

Kelong. Ein breiter Schild der Tirurays.

Kemendag (tiruray). Das von dem gleichnamigen Baume stammende Pfeilgift.

Keris (magindanao). Kris.

Kinaparin. So heisst bei den Ginaanen auch die *Liua* (s. d.).

Kintab (tag.). Eine Lanze mit vielem Beschlag.

†† **Kopyâ** (tag.). Eiserner Helm.

Kris (magindanao). Kris.

† **Kumalansik** (tag.). Eine besondere Classe Messer.

Labaha. Eine Art Rasiermesser der Tirurays.

Lagong. Reismesser der Igorroten (abgeb. bei: Hans Meyer, Weltreise S. 522).

Lambing. Lanze der Magindanaos.

Lamina. Kürass der Moros, entweder ein Panzerhemd aus Messing, oder aus Plättchen von Kupfer, Bronze, Schildplatt zusammengefügt. Die Tirurays nennen sie: *Laminan*.

Lantaka. Eine Art Feldschlange.

Lanti (tiruray). Ein geflammter Kris.

Liua oder **Liwa,** bei den Spaniern auch *Aligua, Alioa, Aliva* und *Ligua,* bei den Ginaanen *Gaman* und *Kinaparin,* bei den Tingianen *Ganian:* ein Kopfjägerbeil mit Dorn, üblich bei den Bergstämmen von NW. Luzon, insbesondere bei den Igorroten, Ginaanen, Tingianen, Banaos, Apoyaos (bei letzteren auch ohne Dorn). Beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen I, Nord-Luzon, S. 5 ff. u. Tafel II.

Lobo. Ein Schild der Bagobos.

Lomanáb (bis.). Eine besondere Art Lanze, mit breiter Klinge.

Ludio. Kleines Waldmesser der Mamanuas.

Mabengel. Eine Lanze der Magindanaos.

Manangkábao (bis.). Ein gerader Kris.

Monari. Eine doppelspitzige Lanze der Magindanaos.

Nanaoi. Ein Messer der Bagobos, das hauptsächlich zum Putzen des Ratan u. ähnl. verwendet wird.

Otak (bis.). Dasselbe wie *Bolo* und *Itak*.

Padang oder **Pedang.** Ein Säbel der Magindanaos.

Pagulpul. Pfeil der Negritos.

Palathao (tag.). Ein *Bolo* mit schmaler Klinge.

Paligoma (bagobo). Ein Messer, doch wird so auch jede blanke Waffe bezeichnet.

Palisay (tag.). Waffen, die wie kleine Schilde, nur bei Tänzen in Verwendung kommen.

Pamaná. Pfeil der Negritos.

Pana. Benennung des Pfeiles in den meisten Sprachen der Philippinen. Bei den Magindanaos heisst der Bogen: *Panah*.

Pananuang oder **Panganuang** (tag.). Eine Lanze für die Büffeljagd.

Pandi oder **Pundo.** Eine Lanze der Magindanaos, die mit einem Fähnchen versehen ist.

Pangido oder **Panido.** Lanze der Bagobos (beschr. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, S. 13 f.).

Pangulpul. Negritopfeil.

Pika. Lanze der Cimarronen vom Isarog und der Ilokanen.

Pilang (tag.). Ein sehr kleiner *Bolo*.

Pinalingkod (bis.). Eine Lanzenspitze von eigenthümlicher Form.

Pinuti. Kris der Bagobos.

Pisao (tag.). Ein Messer, das beim Putzen des Ratan benutzt wird.

Porta-itak. Schwertgurt, Schwertkoppel der Igorroten und Tingianen.

Posor oder **Pusod** (tag.). Pfriemenartige Pfeilspitze.

Pundo siehe unter *Pandi*.

Rumá (tiruray). Kris-Scheide.

Sabak (tag.). Die Einkerbung des Pfeilschaftes, die an die Sehne angelegt wird.

Sagni, auch **Saigni.** Kleines Messer mit Scheide, welches von den Bagobos zum Tätowieren, zu kleinen Schnitzereien u. ähnl. verwendet wird (abgeb. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, Taf. III, Fig. 17).

Sakup (bagobo). Helm aus Ratan, mit Federn (abgeb. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, Taf. III, Fig. 22).

Salampang (bagobo). Harpune.

Salapáng (bis.). Harpune, mit drei Spitzen (eine nach vorn, zwei nach hinten).

†**Sambigâ** (tag.). Dolch „mit einer Figur auf dem Griffe".

Sanggot (bis.). Eine Art Gärtnermesser der Palmweinschröpfer.

San-nyi. Ein kleines Messer der Bagobos (vgl. *Sagni*).

†**Saob** (bis.). Eine Art Brustharnisch aus Eisen, Messing etc., panzerhemdartig (Plättchen?).

Sarapang (magindanao). Harpune, Dreizack.

Sebad (magindanao). Eine kleine Lanze mit kleinen Widerhäkchen an der Spitze.

Selep (magindanao). Ein Pfeil mit Eisenspitze.

Serápong. Ein dreispitziger Pfeil der Cimarronen vom Isarog (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 169). Vgl. *Salapáng.*

Seroput. Blasrohr der Bagobos (beschr. von: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, S. 15).

Serrafang (tiruray). Harpune.

Sibat (tag.). Dieselbe Lanze, die auch *Tandos* genannt wird.

Sikam (tiruray u. magindanao). Ein Metallring am Griffe des Kris und Bolo's.

Silep (magindanao). Pfeil.

Sinampakan (tag.). Eine Lanze.

Solpong (tag.). Ein Pfeil mit Bambus-Spitze. Derselbe wie *Balak?*

Sompit oder **Sumpit** (tag.). Blasrohr.

Songpit oder **Sungpit** (bis.). Blasrohr. Im Cebuanischen Dialecte des Bisaya heisst es: *Sopot* oder *Suput.*

Sual. Bolo der Igorroten, mit hohlem Griffe.

Sugpit. Blasrohr, mit dem die Knaben der Bagobos auf die Vogeljagd gehen.

Sukubilin. Kurzer Wurfspiess der Magindanaos.

Sulbong. Lanze der Tingianen.

Suligi (tag.). Ein Stecken, der auch als Lanze dient.

Sumbuk oder **Susul.** Ein Metallring an den Messern der Tirurays.

Sumpit: 1) Siehe *Sompit.* 2) Blasrohr der Bulalakaunos und Magindanaos.

Sundan. Grosses Waldhaumesser der Mamanuas und Mandayas. Bei den Bisayern: *Sundang,* bei den Tirurays heissen so auch schwere kurze Säbel. Von den Spaniern und Reisenden meist mit dem *Bolo* für eins genommen.

Sundang-a-lati. Ein geflammter Kris der Magindanaos.

Susul. Siehe unter *Sumbuk.*

Tabak (tag.). Ein Nebenname des *Kampilan.*

Tabas. Eine Art kurzes Richtschwert, mit welchem die Magindanaos die Köpfe der getödteten oder verwundeten Feinde abschlagen.

Tagubán (tiruray. Lanzenscheide.

Takir (tag.). Das Eisen des Pfeiles.

Takkul (bagobo). Entspricht dem *Kampilan.*

Talángan (bis.). Köcher.

Talibon. Eine Art Säbel oder grosser *Bolo,* im Archipel weit verbreitet. Bei den Bukidnon der Insel Negros heissen so grosse Waldmesser, desgleichen (eigentl. *Talibong*) bei den Igorroten.

Taliposo oder **Tilaposo** (tag.). Eine Lanze.

Táming bei den Magindanaos, Tirurays und Subanon ein runder Schild, bei den Bisayern *Taming* ein hölzerner Schild.

Tampés (magindanao). Bogensehne.

Tampipi oder **Tanpipi** (magindanao). Ein Waldmesser.

Tanálan. Lanze der Subanon.

Tandos (tag.). Lanze oder langer Pfeil mit eiserner Spitze.

Tapinpi (magindanao). Säbel- oder Messerscheide.

Tidoyo. Armbrust der Bagobos.

Handwerksgeräthe, Chirurgische Instrumente

Anak pakpak (tag.). Stäbchen zur Glättung (?) der Baumwolle.

Anak pipis (tag.). Eine Art Welle oder Haspel, um die Baumwolle von den Körnern zu befreien.

Anak tiktik (tag.). Rohr zum Zetteln der Baumwolle.

Astaka (tag.). Eine Giessform für Blei (Senkblei der Fischer?).

Atip (tag.). Ein besonderer Webeapparat.

Balogohan. Ein Instrument der tagalischen Silberschmiede.
Bolos (tag.). Das Weberschiffchen.
Bulalmi. Der Webstuhl der Bagobos.
Bulusan oder **Tatapan.** Blasebalg der Moros Magindanaos (beschr.: „Ausland“ 1891, S. 888).
Dasag (bis.). Schienen aus Bambus und Ratan für Arm- und Beinbrüche.
Dokdáo (igorrotisch). Bambusstock, auf dem der Rocken aufgesteckt wird (beschr. u. abgeb. bei: Hans Meyer, Weltreise S. 528).
Dolang. Schüssel der Goldwäscher in den Bisayas.
Fegesindut. Eine Lancette der Tirurays.
Impaud. Ein von dem gewöhnlichen verschiedener Webstuhl der Tingianen.
Itab. Lancette der Magindanaos.
Leli. Webstuhl der Igorroten (vgl. A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon, S. 17 ff.).
Pagaul. Webstuhl der Magindanaos.
Pakang. Ein Holzpflock, mit dem die Tagalen Baumstämme entrinden.
Palihan. Der tagalische Amboss.
Pamaul. Webstuhl der Malanaos.
Pamitang. Löth-Instrument der tagalischen Goldarbeiter.
Pamuli (tag.). Ein Polier-Instrument.
Pandawadawa (tag.). Instrumente zur Goldfiligran-Arbeit.
Pangarlit (tag.). Eine Art Lancette.
Papan (tag.). Ein Webeapparat?
Pariopan. Blasebalg der Bagobos (beschr. von: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, S. 13).
Pinagdarawadawahanan. Giessform der tagalischen Goldfiligran-Arbeiter.
Randasan. Amboss der Magindanaos.
Saluktuk. Apparat zum Mattenflechten (beschr. bei: Hans Meyer, Weltreise S. 528).
Sinikkan (tag.). Weberspule.
Surlan (tag.). Spindel.
Tambulok. Blasebalg der Bisayer.
Tandayan. Webstuhl der Pampangos.
Tatapan siehe unter *Bulusan.*

Landwirthschaftliches incl. Wagen, Pferdeausrüstungen etc.

(Messer siehe S. 11 ff., Körbe S. 8 ff.)

Agamang (ilok.). Eine Scheune, insbesonders für Mais.
Aklos (bagobo). Reismörser.
Alsong (ilok.). Reismörser.
Andú (magindanao). Der Stössel des Reismörsers.
Badas (bikol). Ein aus Caryota hergestellter Bestandtheil der Egge *(Sorod)* der Bikols (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 121).
Bakal (tag.). Säestock der Tagalen.
Balag (tag.). Spaliergestell, an welchem die Kürbispflanze sich rankt.
Bali (tag.). Eine Art Schober aus Palmblättern, um den unenthülsten Reis aufzubewahren.
Balian (tag.). Eine Vogelscheuche aus Matten.
Balingway (tag.). Säestock für Ubi (Dioscorea alata).
Baliong (tag.). Karst mit rundlicher Spitze.
Baliuay (tag.). Säestock für Camote *(Convolvulus batatas).*
Baliyan (tag.). Eine Vogelscheuche aus Matten und Zeugen.
Balotaktak (tag.). Gespaltenes Bambusrohr, als Schaufel bei Erdgrabungen verwendet.
Bangkkiau (tag.). Eine Art Flagge aus Matten, welche als Vogelscheuche benutzt wird.
Banlat (tag.). Schweinehürde.
Basol (tag.). Ein spitziger Stock, um Löcher für Samen in die Erde zu bohren.
Batingau (tag.). Ein Schnarr-Apparat aus Rohr, als Vogelscheuche verwendet.
Carbache = Karbatsche. Kleine vierrädrige Kutsche.
Caromata oder **Carromata.** Zweirädriger Wagen, bestehend aus einem buntbemalten, flachen Kasten mit Sonnendach (abgeb. bei: Marche, Voyage aux Philippines, S. 143).
Dadu. Der Pflug der Tirurays.
Daras (tag.). Krummhaue.
Endú. Holzstössel der Magindanaos zum Enthülsen von Reis.
Galargar (tag.). Eine Art Rechen.
Ipamupat. Egge der Malanaos.
Kag-kag (bikol.). Rechen aus Bambus (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 121).
Kalakati (tag.). Ein scheerenartiges Instrument zum Schneiden der Bongas.
Kalanganán. Die Scheune der Magindanaos.

Kalarkar (tag.). Eine Art Hechel oder Egge, mit welcher insbesondere der Dünger über das Feld vertheilt wird.
Kalat (tag.). Eine Art Messschnur.
Kalingan. Die Pflugsterze der Magindanaos.
Langeman (magindanao). Instrument aus Messing oder Eisen zum Reisschneiden.
Langpes. Reitgerte der Bagobos.
Lassung (bagobo). Messer an einem Bambus befestigt, um Löcher zum Reisstecken zu machen.
Lipia. Ein Bestandtheil des Pfluges der Bikol (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 120).
Losong oder **Lusong** (tag.). Reismörser.
Metáte (aztekisch). Eine Handmühle für Cacao.
Nipon. Zahn der Egge der Bikols (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 121).
Pakiwas (tag.). Eine Vogelscheuche.
Palango (tag.). Eine Art Klapper aus Bambus als Vogelscheuche verwendet. Eine andere Art heisst: *Pasarlak.*
Panága. Eine Art Säestock der Bagobos (beschr. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, S. 19).
Pandak (tag.). Eine Art Säestock?
Pangalikar (tag.). „Instrument um die Erde zu höhlen".
Pangaras. Eine Art Egge der Magindanaos.
Papair (tag.). Eine Vogelscheuche.
Papan. Ein Bestandtheil der Egge der Bikols (Jagor, Reisen S. 121).
Pasarlak siehe unter *Palango.*
Patuk. Ein Beil der Magindanaos, das auch als Krummhaue benutzt wird. Denselben Namen geben sie auch spanischen Beilen.
Pawawá oder **Pauauá.** Sumpfschlitten der Bikols (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 118).
Pilápil. Die Feldterassenbauten der Igorroten und Kianganen.
Pipidan. Ein Windrad, das die Magindanaos als Vogelscheuche benutzen.
Punges. Der bei den Magindanaos übliche Pferdemaulkorb.
Rantach. Tragbarer Hühnerstall der Tirurays.
Rugen manuk. Hühnerstall der Tirurays.
Salad (bis.). Eine Art Hippe oder Gartenmesser zum Schneiden des Zuckerrohrs.
Saledsen. Eine Art Egge oder Hechel der Magindanaos.
Sandigán. Pflug der Magindanaos.
Singkao (tag.). Ein an der Brust (?) der Zugbüffel angebrachter Pflock.
Sorod oder **Sodsod.** Die Egge der Bisayer. Die Egge der Bikols abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 121.
Sual. Säestock der Igorroten (vgl. A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon, S. 20 u. Taf. XVII, Fig. 4 u. 5).
Sunsul (magindanao). Ein Pflock, der die Egge vertritt.
Tagiak. Ein Bestandtheil der Bikol-Egge (Jagor, Reisen S. 121).
Tagikau (tag.). Nasenring der Büffel, aus Ratan.
Taked. Reitersporn der Tirurays.
Taktak (tag.). Ein Stock mit einem 2—3 Zoll breiten Eisen an der Spitze, um Löcher in die Erde zu bohren.
Talibuk. Steigbügel der Bagobos.
Tambobo. Scheune.
Tampong. Bestandtheil der Bikol-Egge (Jagor, Reisen S. 121).
Tapil (tag.). Ein dünner, langer Pflock zum „Aufkratzen" der Erde.
Uasiuas (tag.). Wild- und Vogelscheuche aus Bambus.
Uatuat (tag.). Vogelscheuche aus Bambus.
Yatap (?). Sichel für den Reis.

Fischerei und Jagd incl. Fallen

(Vgl. auch Waffen S. 11ff., Körbe S. 8ff.)

Alógpit (bis.). Eine Art Selbstschuss für Ratten.
Anógot (bis.). Eine Art Fackel zur Abwehr der Bienen, beim Ausnehmen der Waben.
Atob (bis.). Eine Falle, um Wildschweine, Krokodile etc. zu fangen.
Baguan oder **Bagwan** (tag.). Eine Angel für grosse Fische.
Baklad oder **Baklar** (tag. u. bis.?). Bei den Bagobos: *Baklat.* Ein Fischzaun (span. *Corral*).
Balahan (bis.). Ein Netz zum Fischen.
Balaógan (bis.). Eine Angelruthe aus Rohr.
Balaon (tag.). Eine Fallgrube für grösseres Wild.
Balasing (tag.). Ein Pflanzengift zum Betäuben der Fische.
Balatá (tag.). Lederhalsband der Jagdhunde.

Balatig (bagobo) oder **Balátik** (bis. u. mangian). Selbstschüsse (Pfeile).
Balay (tag.). Eine Art Leimruthe für den Vogelfang.
Baliat. Eine Fischreuse der Bisayer.
Balikogkog (bis.). Eine Angel für Aale und Krokodile.
Baling (bis.). Eine seltene Art Netze aus Manilahanf (mitunter auch aus anderen Stoffen).
Bangkat (tag.). 1) Eine Art Netze zum Fischen, 2) Fischreuse *(Bangkatan)*.
Banlat (tag.). Ein kleiner Zaun, den man in den Bächen und Flüssen errichtet, um Fische zu fangen.
Bantay (tag.). Eine Schlinge mit einem Röhrchen, zum Vogelfang.
Baogânan (bis.). Ein Selbstschuss (Pfeil) mit Schlinge.
Batayan (bis.). Ein Instrument zum Vogelfange.
Bateng. Auf Mindanao eine grosse Angel (besonders für Krokodile).
Bating (tag.). Netz für die Jagd im Hochwalde auf Hoch- und Schwarzwild. Im Bisaya: *Batong*.
Bayobo (bis.). Fangapparat, Falle für kleinere Thiere, besonders für Ratten.
Biala. Ein grosses Fangnetz der Magindanao-Fischer. Die Bagobos kennen es auch.
Bikatot, auch **Bukatot** (tag.). Eine besondere Art von Fischnetzen.
Binta (bis.). Eine Schlinge für den Vogelfang.
Binuit (tag.). Eine kleine Angel, ebenso bei den Bagobos. Ähnlich der *Biuas*.
Bisanlong (tag.). Eine Vogelschlinge. Die Jäger, die auf diese Art Vögel fangen, heissen: *Mamimi sanlong*.
Bitag oder **Pamitag** (tag.). Vogelfalle.
Bitana (bis.). Ein Fischer-Netz.
Bobo (tag.). Eine Fischreuse.
Bonohan (tag.). Ein Zaun, im Wasser errichtet, um Fische zu fangen.
Butibut. Fischreuse der Magindanaos.
Dirró. Eine Wildschweinfalle der Tirurays.
Dokmon (bis.). Ein Zaun aus Stecken und Zweigen, um in Seeen und Flüssen Fische zu fangen.
Domo (bis.). Ein Fischzaun (span. *Corral*).
Durreng (tiruray). Eine Affenfalle.
Feliad (tiruray). Eine Wildschweinfalle oder Schlinge.
Felusang (tiruray). Eine Art Falle oder Schlinge für Wildschweine und wilde Büffel.
Fiëles (tiruray). Wildschweinfalle.
Fulas (tiruray). Affenfalle.
Hod-hod (bis.). Garneelennetz.
Kabanata. Ein Fangapparat tagalischer Fischer.
Kait (tag.). Angelhaken für grosse Fische.
Kati (tag.). Vogelschlinge (doch heisst so auch der Lockvogel).
Kawil (tag.). Bei den Bagobos Netze aus Manilahanf, bei den Tagalen eine Angel.
Kimpot (tag.). Eine Reuse zum Fangen der Krabben und Garneelen.
Kiwa (tag.). Angel, um Krokodile zu fangen.
Kolokob (tag.). Eine Vogelschlinge.
Kolongkolong (tag.). Eine Art Netz.
Korag (tag.). Netze für den Vogelfang.
Kotay (bis.). Netze, um Wildschweine zu fangen.
Kotor. Eine Vogelschlinge der Tirurays.
Latay (tag.). Eine Vogelschlinge.
Lauay (magindanao). Angel für grosse Fische.
Laylay (tag.). Eine Reuse für den Fischfang.
Lit-ag (bis., magindanao u. tiruray). Schlinge, um die Vögel an den Füssen zu fangen.
Ludung (magindanao). Fangvorrichtung für Garneelen und Krabben.
Olong (tag.). Eine Vogelschlinge.
Padada (magindanao). Schlinge, um Vögel an den Füssen zu fangen.
Palipao (tag.). Fangschlinge für Wildenten.
Pamitag siehe unter *Bitag*.
Pamitin (tag.). Angel für kleine Fischchen.
Pamolos (tag.). Eine Art Harpune (Dreizack??).
Panak (tag.). Eine Vogelschlinge.
Panaklit (tag.). Eine Art Netz aus Bambus für den Fang der Mayas.
Pandalag (tag.). Netz für den Fang des Dalag-Fisches.
Pangolang (tag.). Netz für den Fang von Garneelen, Krabben etc.
Pangti (tag.). Ein grosses Netz.
Paningar (tag.). Wurfnetz; meist nur für den Nachtfang.
Panior oder **Prior** (tag.). Eine Art Sack für den Bagón-Fang.
Pansipit (tag.). Eine Maus- und Rattenfalle.
Panyakit (tag.). Schlingen für allerlei Wild.
Paraig (tag.). Eine Art Selbstschuss oder Falle für Wild.
Pasolo (tag.). Aehnlich dem *Paraig*.
Patao (tag.). Mit Angeln versehene Röhrchen, die man in die See oder den Fluss senkt.

Pindan (tag.). Eine Art Lichtschirm aus Bambus, zum nächtlichen Fischfang.
Pokót (bis.). Ein Senknetz.
Rugen (tiruray). Eine Wildfalle.
Ruguon (tiruray). Eine Mausefalle.
Sakag (tag.). Ein kleines, zwischen zwei Stangen angebrachtes Netz.
Salakap (tag.). Eine Art Reuse aus Bambus zum Fange des Dalag-Fisches.
Salambau oder **Sarambau** (tag. u. bis.). Floss mit Senknetzen, alles aus Bambus (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 37).
Salampang (bagobo). Harpune.
Salap (tag.). Ein kleines Fischernetz.
Salapáng (bis.). Harpune mit hölzernem Stiel und einem Eisen, das drei Spitzen hat (eine nach vorn, zwei nach hinten).
Salipit (bis.). Eine Art Falle mit Selbstschuss für Ratten.
Salok (tag.). Eine Art tiefer Löffel zum Herausholen der Fische aus dem Wasser.
Salóob (bis.). Eine Vogelfalle.
Sanlong (tag.). Schlingen zum Fange von Wildenten. Entenfalle.
Sapyao (tag.). Ein grosses Fischernetz.
Sarinkut. Schlinge aus Riemen an einem langen Bambusrohr, mit welchem die Magindanaos Wild einfangen.
Simâ (tag.). Ein kleines Netz zum Garneelenfang.
Sugapâ (tag.). Ein sehr dünnes zartes Netz.
Sukup. Eine Fischreuse der Magindanaos.
Taan (bis.). Grossmaschiges Zugnetz für den Fang grosser Fische oder Schildkröten.
Tagin (tag.). Eine starke Fussschlinge für den Fang von Wildschweinen.
Taket. Eine Fischreuse der Tiruray.
Tambak (tag.). Fangapparat für Thunfische.
Tarik (magindanao). Ein Gitter oder Gewebe aus Bambus zum Abschliessen der grossen Fischreusen.
Tigpao (tag.). Ein kleines Netzchen in Form eines Schöpflöffels, welches beim Nachtfischen in Anwendung kommt.
Timing (bis.). Kleine würfelförmige Fischreuse.
Tiwa (tag.). Angel für Krokodile.
Tugday (tag.). Zaunpfähle, an welchen die Netze angebracht werden, wenn Hirsche etc. in die Netze gejagt werden sollen.
Tukes, auch **Tuges.** Ein Fischernetz der Magindanaos.
Tulagâ (tag.). Dasselbe wie *Salap*.
Yangio (tag.). Eine Fischreuse aus Bambus.

Schifffahrt

Abay (magindanao). Ein einfaches Floss der Magindanaos.
Adyong (bis.). Eine bestimmte Art von Booten.
Ahot (tag.). Ruderbank eines grösseren Schiffes.
Alul (magindanao). Aus Pflöcken und Balken gezimmertes Floss.
Arrur oder **Gakit** (tiruray). Ein aus Rohr oder Pflöcken zusammengesetztes Floss.
Auáng. Im Magindanao soviel wie Boot, Schiff, Fahrzeug. Man unterscheidet: *Auáng binaluy*, grosser Einbaum; *A. galay* entspricht dem Panco; *A. kalaung* ist etwas grösser wie der Panco und wie eine Goëlette getakelt; *A. kumpit*, ein grosses Boot; *A. palasi*, grosses Seeboot mit Ausliegern.
Babahan (tag.). Der Sitz in der Bangka, auch die Brustwehr grösserer Schiffe.
Balángay (bis.). Ein Boot nach Art einer Felucke, mit hohem und spitzigem Schnabel vorn und am Heck (vgl. *Barangay*). Bei den heutigen Tagalen wird so ein grosses Boot genannt, das 12—16 Mann fasst.
Balatas (tag.). Fahrzeug mit niedrigem Bordrand.
Baloto (bis.). Ein einmastiges Boot; wenn es bis 20 Ellen lang ist, nennt man es: *Bílos*, wenn es ohne Mast und sonstige Ausrüstung ist: *Dalámas*. (Vgl. *Baroto*.)
Banca, richtiger **Bangka.** Ein Boot mit Ausleger, meist Flussboot (beschr. bei: Jagor, Reisen S. 52). Boot, Kahn überhaupt.
Bangkilas (tag.). Ein Floss.
Bantilan (tag.). Schuppen zur Unterbringung von Booten, Bootshaus.
Barangay oder **Barangayan.** Bei den alten Tagalen waren dies grosse Kriegsboote (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 290), heute werden in Mittel Luzon meist kleine Kielboote mit Deck und Mastbaum und mit nicht mehr als 5—10 Tonnen Gehalt so genannt. Im Norden Luzons heissen so auch kleine Flusskähne, bei den Ilokanen Bambus-Flösse, die mit einem Sonnendach versehen sind. Bei den Bagobos heissen die Kähne überhaupt: *barange*.

Baroto. Im Allgemeinen versteht man darunter eine Classe Seeschiffe von 1—5 Tonnen Gehalt, doch auch Einbäume (vgl. Jagor, Reisen S. 95) und auf Sulu Flachboote.
Batangas. Auslieger.
Bawoto (tag.). Eine grosse *Bangka.*
Biday (bis.). Eine grosse Seebarke.
Bidok (bis.). Eine Classe Seeschiffe.
Bilog (tag.). Eine kleine *Bangka.* Bei den Ilokanen: „Einbaum" schlechtweg.
Bilos siehe unter *Baloto.*
Biray, besser: **Pinamirayan** (tag.). Ein kleines Seeschiff.
Birok (tag.). Ein kleines Seeschiff.
Bogsay (bis.). Ein kurzes Ruder von spitzer Form, für kleine Kähne.
Caracoa (?). Schnellsegler, kommen ausser Brauch. Art Prauen?
Casco. Lastboot (abgeb. bei: Jagor, Reisen S. 17).
Champan. Siehe: *Sampan.*
Dagit. Ein einfaches Floss der Magindanaos, das nur zur Thalfahrt benutzt werden kann.
Dalama. Flachboot der Sulus, mit Ausliegern.
Dalampang (tag.). Eine grosse *Bangka.*
Dalámas (bis.). Siehe unter *Baloto.*
Dawong (tag.). Grosses Seeschiff.
Dayun (magindanao). Ruder mit langem Stiel.
Dolúpang (bis.). Breite Kähne.
Gakit. Siehe unter *Arrur.*
Galola (tag.). Eine bestimmte Art Schiffe.
Gaod oder **Gaud** (tag. u. ilok.) oder **Gaor** (sulu). Eine Art Ruder.
Garay. Ein schnelles Seeboot der Sulus, früher bei Seeraub gebraucht.
Gayong (sulu). Ruder, ähnlich den Rudern europ. Galeeren. Bei den Tagalen ist es der generische Name für Ruder überhaupt.
Guban. Ein schnelles, leichtes Boot der Sulu-Piraten.
Guilalo oder **Gilalo.** Nur in der Laguna de Bay übliche Boote sowohl zum Segeln als auch zum Rudern.
Karang (tag.). Schutzdach der *Bangka.*
Kateg (tag.). Das Laufbrett der *Cascos.*
Katig (bis.). Auslieger.
Katik (magindanao). 1) Die Pfosten, welche die Auslieger mit dem Schiffe verbinden, 2) Die Auslieger selbst.
Kinudang (magindanao). Eine *Bangka* ohne Schutzdach und Auslieger.
Kopit (tag.). Eine grosse *Bangka.*
Lankan. Flachboot der Sulu, ohne Auslieger.
Layag. Ein Segelboot der Tirurays.
Limas oder **Limasan.** Eine Art Schöpfkelle, mit welcher die tagalischen Schiffer das Wasser aus dem Boote schleudern.
Liú-liú. Ein Kahn der Tirurays.
Londay (tag.). Ein kleines Boot.
Minayok (tag.). Eine Art grosser Schiffe.
†**Naga.** Die Figuren an dem Schiffsschnabel bei den alten Tagalen.
Panco oder **Panko.** Leichte Segelschiffe von 3–35 Tonnen Gehalt; bei den Sulus von Form und Tonnengehalt einer Küstenbrigantine.
Panga (tag.). Eine Art Boote.
Panquillo (span.). Schiff von $1^1/_2$—24 Tonnen. Noch kleiner ist der *Panquillo dalapiado* (1—15 T.).
Parao. Eine Art Praue, Seeschiff von 1—44 Tonnen Gehalt, auch mit Ausliegern.
Pinamirayan. Siehe unter *Biray.*
Pontin (span.). Zweimastige Küstenfahrer, mit Deck und Mattensegeln, 25—100 Tonnen Gehalt.
Saguan oder **Sawan** (tag.). Kurzes Schaufelruder, meist aus einem Stück Holz gearbeitet.
Sakayan (tag.). Ein Schiff.
Salangit (magindanao). Sonnendach der *Bangka,* aus Nipa.
Salisipan. Schnelle, mit Ausliegern versehene Flachboote mit geringem Tiefgange, mit denen die Sulus und Mindanaos früher auf Seeraub ausgingen.
Sambulayan (magind.). Sonnendach der Boote.
Samoan (tag., bis. u. magind.). Eine gewisse Gattung Seeschiffe.
Sampan (tag., bis. u. magind.). Eine Art Seeschiffe.
Sasakyan (tag.). Jeder Kahn; bei den Ilokanen Flussbarke *(Sasakayan).*
Sasangan (tag.). Eine Art Schiffe.
Sawan. Siehe *Saguan.*
Schinekiran. Ein Boot der Batanen.
Segebias-auang (tiruray). Eine Art Felucke.
Si-auang (magindanao). Eine *Bangka.*
Sinipet oder **Sinipeta** (tag. und ilok.). Ein hölzerner Anker.
Tekat. Ruderstange der Malanaos.
Tikin. Ruderstange der Tagalen.
Tudaën (tiruray). Eine *Bangka.*
Wilog oder **Uïlog** (ilok.). Eine Art Schiffe.

Religion

Adimat (?). Ein Amulet der Moros Mindanaos aus Muscheln, Steinchen, Holzpflöckchen, Krokodilszähnen und (mit Koranversen beschriebenen) Papierstückchen, die an einer Schnur aufgereiht um den Hals getragen werden.

Anting-anting (tag.). Amulet, meist in einem Büchlein bestehend, in welchem kabalistische Zeilen und Verse eingeschrieben sind.

Balaloa. Eine Art Tempel der Tingianen.

Binangbanáo. Messing- und Goldamulete der Lepanto-Igorroten.

Diwata. Siehe *Manaug.*

Kallangan. Eine Art Tempel (?) der Tingianen.

Manaug. Ahnen-Idole der Mandayas.

Pagu-pagu. Opfertischchen der Subanon.

Palanká. Opfertischchen der Subanon (vgl. Ausland 1890, S. 394).

Renanga. Ein aus Bambus bestehendes Repositorium, auf welches die Tirurays den den Göttern geweihten Betel legen.

Tambara. Eine Art Anrichtegestell aus Bambus, auf welchem die Bagobos ihren Göttern die Opfergaben darbringen.

Tenines oder **Tetines.** Haus eines Priesters der Tirurays, dient ausschliesslich zu religiösen Zwecken.

Teninontou oder **Tulus-endá-toou** oder **Tuludán** (tiruray). Eine Art Idole.

Musik und Dichtung (incl. Tanz)

††**Abutili** (tag.). Eine Art Guitarre.

Agong, Agun oder **Agung** (in beinahe allen Sprachen des Archipels). Eine Art Gong.

Akubak. Ein Tanz der Negritos.

Anong-ánong. Ein Lied der Bisayer zum Einschläfern der Kinder.

Atung-taki. Grosse Trommel, aus einem hohlen Baumstamm gemacht.

Balakaya. Die Flöte der Bagobos.

†**Balakkia** (tag.). Siegestanz mit Refrain.

Balalong. Ein hohler Baumstamm, der als Trommel zu Lärmsignalen dient, indem man mit einem Holzknüppel darauf schlägt.

Balatong (tag.). Ein ungeordneter Gesang.

Balikoko, Balikokong oder **Balikongkong** (tag.). Gesang der Ruderer.

†**Balikuskus** (tag.). Tanz nach alterthümlicher Weise.

Bangsi (tag.). Eine Flöte.

Bansi. Eine Flöte der Negritos, welche von den Tagalen *Boloboryong* genannt wird.

Barimbao (?). Ein Musikinstrument, Maultrommel (?) aus Bambus.

Baringbau. Eine Laute der Cimarronen vom Isarog (beschr. bei: Jagor, Reisen S. 167).

Batintin. Eine Trommel aus einem ausgehöhlten Klotze oder Baumstamme (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon, S. 16 u. Taf. XIV, Fig. 1).

Bayug. Trommel, ähnlich dem *Balalong.*

Bilolou. Spottgesang der Tiruray-Weiber.

Bogtong oder **Bogtongan** (tag.). Gesungene Räthsel.

Boleton. Bambusguitarre der Ginaanen (beschr. bei: A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon, S. 21; Schadenberg, Z. f. Ethn. 1886, S. 550). Ähnlich ist der *Togo* der Bagobos.

Boloboryong. Siehe unter *Bansi.*

††**Buybuy** (tag.). Gesang, in welchem die Genealogien der Götter und Heroën der Heidenzeit entwickelt werden.

Cinco-cinco. Eine kleine Guitarre von bestimmter Form. Spanischen Ursprunges?

Comintán. National-Lied, Weise und Tanz der Tagalen.

Cundíman. National-Tanz und Weise der Tagalen.

Dalao (tag.). Siegessang.

Dal-leng. Die Nationalgesänge der Tingianen.

†**Dauing.** Ein Augurium-Gesang der alten Tagalen.

Dedeko. Panflöte der Tingianen.

Diona (tag.). Hochzeits- und Trinklieder.

Diwang. Gesänge der heidnischen Tagalen zu Ehren ihrer Anitos.

Dolayanin (tag.). Ruderer-Gesänge, Gassenhauer.

Dongngiasan. Ein Tanz der Igorroten.

Dopayanin. Eine gewisse Nationalweise der Tagalen.

Fegeluke (tiruray). Nachtgesang der Weiber, epischen und mythischen Inhalts.

Gansa. Ein eigenthümliches Musikinstrument unter den Bergstämmen von NW. Luzon, von den Tingianen bis zu den Bungianen verbreitet.

Es ist ein Becken von Messing oder Kupfer mit einem Griff, der aus einer menschlichen Kinnlade besteht. Abgeb. bei: A. B. Meyer, Album von Philippinen-Typen, Nord Luzon, Tafel 39 u. 40.

Gimbal (bis.). Trommel.

Gimbao (mandaya u. sulu). Trommel.

Gulungan (tiruray). Grosse Schelle.

Helehele (tag.). Schlummerlied.

Hila oder **Hili** (tag.). Lieder der Ruderer.

Hinli (tag.). Ein Schifferlied, das auch von Müttern zum Einlullen der Kinder gesungen wird.

Holohorlo oder **Horlo** (tag.). Ein Wiegenlied.

Ihiman (tag.). Eine Art Brautgesang.

Indak oder **Indakona.** Ein National-Tanz der Tagalen.

Indong (bis.). Gewisse Weisen.

Indoyanin und **Indolanin.** Gewisse Tagalen-Weisen.

Kab-kab. Castagnetten (?) der Magindanaos.

Kalátong (bis.) Trommel aus Bambus.

Kankung. Die Guitarre der Bukidnon von Mindanao.

Kanlang (tag.). Eine grosse Trommel.

Kebilolo. Eine Nationalweise der Tirurays.

Kedengauán. Ein Nationalgesang der Tirurays.

Kerrensiou. Gesang der Tirurays, den der heimkehrende Mörder anstimmt, wenn ihm die Blutrache gelungen ist.

Keserringón. Ein Nationalgesang der Tirurays.

Ketiafi. Die Zither der Tirurays.

Kilauan. Kriegstanz der Tirurays.

Kilingtang, soviel wie *Kulintang.*

Kodyápi (bis.). Eine Art Guitarre (vgl. *Ketiafi*).

Koglong. Die Harfe der Bagobos.

Kondiman oder **Kundiman** (ilok.). Dasselbe wie *Komintan* (tag.), ein Tanz.

Konlibao. Die Maultrommel der Tingianen.

Korlong (tag.). Eine Art Guitarre aus Bambus.

Kotibeng. Eine fünfsaitige Guitarre der Zambalen.

Kulintang oder **Kulintangang.** Ein bei den Moros und Heiden von Mindanao verbreitetes Musikinstrument. Es besteht meist aus 7 kleinen verschieden gestimmten *Aguns,* welche mit zwei Holzklöppeln geschlagen werden. Mitunter sind statt der *Aguns* Holzpflöckchen angebracht.

Kutang-kutang. Ein National-Lied und -Tanz der Tagalen.

Kutiapi (magindanao). Harfe oder Guitarre mit zwei Saiten. — *Kutiapi maslá:* Eine Art Violon.

Laua-laua (tag.). Eine Nationalweise.

Lunkasan (?). Ein Tanz der Negritos von Tayabas und Camarines-Norte.

Magasig oder **Magingal.** Ein nur von Weibern ausgeführter Tanz der Magindanaos.

Manigpasin. Ruderer-, Schifferlieder der Tagalen.

Pamatbat (tag.). Romanzen historischen Inhalts, die beim Rudern oder bei Gelagen gesungen werden.

Panaggigintong. Ein Tanz der Zambalen.

Panbasal (tag.). Generischer Name für alle Instrumente, die mit einem Holzklöppel angeschlagen werden.

Panhalay. Ein Tanz der Sulus, der nur von Mädchen ausgeführt wird.

Pedsambulauan. Lied, das die Magindanaos beim Rudern anstimmen, um sich zum Rudern anzueifern.

Pedsinalat. Lieder mit improvisirten Versen, die unter den Magindanaos von Männern und Weibern gesungen werden.

Pelilang. Ein Lied der Magindanaos-Weiber, wenn sie einer Fürstin oder sonst einer vornehmen Frau das Geleite geben.

Pendarangen. Sololied eines Mannes, in welcher geschichtliche Ereignisse, Sagen etc. behandelt werden. Solche Lieder werden bei den Magindanaos vor dem Schlafengehen oft angestimmt.

Puriwan. Dasselbe wie *Konlibao.*

Saldiringan. Ein Tanz der Subanon (beschr.: Z. f. Erdk. 1896, S. 370).

Salole. Eine Flöte der Bagobos.

Sambit oder **Sambitan** (tag.). Klagelieder um einen Todten.

Sayan (sulu). Kriegstanz (spanisch: *Moro-moro*).

Sayao (tag.). Ein Tanz.

Sinigay. Ein Tanz der Subanon.

Sobing (bis.). Eine Art Flöte.

Soliranin oder **Solirarin** (tag.). Schifferlieder.

Sulibao. Tanztrommel der Igorroten (abgeb. bei: Hans Meyer, Weltreise S. 535).

Suling. Flöte der Magindanaos und Tirurays.

Tabaua. Ein Art Guitarre der Negritos; ein fusslanges Bambusrohr, an welchem Saiten aus gespaltenem Ratan aufgespannt sind.

Taboli oder **Tabuli** (tag.). Trompete aus einer Schnecke.

Tadék. Ein Nationaltanz der Tingianen.

Tagongo oder **Tangongo.** Eine grosse Trommel der Magindanaos.

Talabon (bagobo). Siehe *Agun.*

Talindao (tag.). Nationaltanz und Weise.

Tambahila (tag.). Ein Gesang, den die Holzfäller anstimmen, wenn sie einen Baumstamm weiterschleppen. Er heisst auch: *Tomahila.*

Tamboli (tag.). Horntrompete zum Alarmblasen. Bei den Magindanaos ist *Tambuli* = Trompete, Muscheltrompete.

Tambul. Eine Trommel der Tingianen, bestehend aus einem hohlen Baumstamm, der an beiden Öffnungen mit einem Kalbfell überspannt ist.

Tambuyuk. Signalhorn der Negritos von Mariveles, aus Büffelhorn (beschr. u. abgeb. bei: A. B. Meyer, Philippinen II, Negritos, S. 11 u. Taf. V, Fig. 7).

Temburri. Signalhorn der Tiruray.

Ti. Bambusflöte (mit 6 Löchern) in West Mindanao.

Tibaua. Guitarre der Negritos von Casiguran (beschr. bei: A. B. Meyer, Phil. II, Negr. S. 12).

Tingab (bis.). Eine Flöte.

Tirtiris. Marionetten der Ilokanen.

Togo (bagobo) Musikinstrument aus Bambu (beschr. u. abgeb. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, p. 26 Taf. III, Fig. 23).

Togo. Bambustrommel der Tirurays.

Tomahila. Siehe *Tambahila.*

Totali (tingianisch). Ein Rohr, oben ohne, unten mit einem Knoten; es hat ein kleines Blasloch, durch welches der Musiker mit der Nase hineinbläst; an der Seite sind 5 Löcher angebracht.

Yayi (tag.). Schlummerlieder für Kinder.

Zuglum. Eine Guitarre der Bagobos (beschr. u. abgeb. bei: Schadenberg, Z. f. Ethn. 1885, p. 25 Taf. III, Fig. 25).

Varia

(darunter: Spielzeug und Geräthe zur Körperpflege)

Alaug (tiruray). Eine Art Zaun, durch welche man bei der Hochzeitsfeierlichkeit den Zug des Bräutigams zu hindern sucht, die Hütte der Braut(eltern) zu betreten.

Balantok (tag.). Eine Art Triumphbogen aus Rohr, bei Festlichkeiten aufgerichtet.

Balentos. Eine Art Rechenmaschine der Mandayas von Mindanao, zusammengesetzt aus Steinchen und Aststückchen.

Balotan (tag.). Ein grosses Packtuch zum Einpacken der Wäsche.

Batabataan (tag.). Puppen aus Zeuglappen.

Bitáy (tag.). Ein feiner Seiher aus Rohr.

Dikin oder **Dikkin** (tag.). Eine Art Kranzgestell aus Ratan, um Krügen und Vasen, welche keinen Fuss haben, als Basis zu dienen.

Ibit. Haarzange oder Pincette der Igorroten (abgeb. bei: Hans Meyer, Weltreise S. 516).

Ipamulituli. Ohrlöffel der Malanaos.

Kapamumuk. Zahnstocher der Magindanaos.

Kolékol. Ohrlöffel der Igorroten (abgeb. bei: Hans Meyer, Weltreise S. 516).

Pamingalan (tag.). Holzständer für Krüge und irdenes Geschirr.

Panikian (tag.). Nähnecessaire.

Panugigi. Zahnstocher der Magindanaos.

Papáoga. Kinderspielzeug der Tingianen (beschr. bei: A. B. Meyer, Philippinen I, Nord Luzon S. 21).

Signi. Zahnbürste der Bagobos.

Sipa (tag.). Eine Wurfscheibe, mit welcher die Kinder spielen.

Sipan (tag.). Eine Art Zahnbürste aus der Rinde der Bonga.

Ukir (magindanao). Holzschnitzereien.

Zoologie

Säugethiere

Ababa (?). Ein Wildschwein.

Alalaksin (tag.). Eichkätzchen. *Sciurus philippinensis* Waterh.

Alamid (tag.). Siehe *Miió.*

Alimus (tag.). Zibethkatze. *Paradoxurus.*

Alingú (ilok.). Ein Wildschwein.

Aliuas. Im Tagalischen: Affe. Im Bisaya: grosser Affe (Orang-Utan??).

Amo (tag.). Ein Affe. *Macacus cynomolgus* L.
Angal (magindanao). Wildschwein.
Atherura. Stachelschwein. *Hystrix* sp. (wahrscheinlich *pumila* Waterh.).
Auang oder **Anuang** = *Karabaw.*
Bábuy damon (tag.). Wildschwein. Im südl. Archipel auch: *Bábuy tàlun* oder *Bábuy tuduk.*
Bakolao (tag.). Ein grosser Affe. Bei den Negritos *Bakulao* Affe überhaupt? (Vgl. *Bukulao*).
Balatnamatimi (magindanao). Ein Stachelschwein. Bei den Bisayas von Ostmindanao, den sogenannten Caragas, heisst es: *Balatnamatinig.*
Baó (ilok.). Die Ratte.
Basak. Seekuh. *Halicore dugong* Erxleb.
Bayakan (tag.). Ein Flatterhund, *Pteropus* sp.
Bayong. Ein Wildschwein.
Booot (tag.?). Gespenstthierchen. *Tarsius* sp. (wohl *philippensis* Meyer).
Bototok (tag.). Ein Affe.
Bukulao (tag.?). Dasselbe wie *Amo.*
Bulawisan (tag.). Ein kleines Wildschwein.
Buta-buta (tag.?, bis.?). Fledermausart.
Cachori (?). Zibethkatze.
Camaron (span.). Garneele. In früheren Zeiten nannten die Spanier mitunter so auch das Reh.
Carabao. Kerabau-Büffel. *Bubalus buffelus* L.
Daga (tag.). Eine Mausart.
Daga-bulilit (tag.). Eine Mausart.
Dingalong. Zibethkatze.
Dinirisan (bis.). Zibethkatze.
Dunferrek (tiruray). Eine Mausart.
Gadya (in beinahe allen Sprachen der Philippinen). Elephant.
Gagua. Fliegender Maki. *Galeopithecus philippinensis* Waterh.
Gato algalia (span.). Zibethkatze. *Viverra tangalunga* Gray.
Giga (tag.). Dasselbe wie *Gagua.*
Halimao oder **Harimao.** Darunter verstehen die Malayen der Philippinen ein dem Katzengeschlecht angehöriges grosses Raubthier.
Jabalí (span.). *Sus verrucosus* Müll. Schl.
Kabag (tag.). Kleine Fledermaus. Auch: *Kalenbag.*
Kabao (negr.). Büffel.
Kabek (magindanao). Eine grosse Fledermaus.
Kabog (bis. u. bagobo). Eine Fledermaus.
Kabyáoan (bis.). Eine Fledermaus.
Kaguang. Dasselbe wie *Gagua.*
Kalabyang (tag.). Eine grosse Fledermaus.
Kalapnit (tag.). Eine kleine Fledermaus.
Kalibidang (bis.?). Eine Fledermaus.
Karabao, Karabaw (tag., bis.). Kerabau-Büffel.
Kauat, Kawat (tag.?). Eine Mausart.
Kebek (tiruray). Maus?
Kokle (?). Spitzmaus. *Crocidura murinus* L.
Kolago (?). Dasselbe wie *Gagua.*
Kolalapnit (tag.). Eine Blattnase.
Kolang-kolang (bis.). Eine Art Fledermäuse.
Kosip (bagobo). Eine Fledermaus.
Kulit bili-bili (tiruray). Eine Gemse (sic).
Kurarapnit (ilok.). Eine Fledermaus.
Lakoig (bis.). Eine Wildkatze.
Lakwig (tag.). Hasen (?!) ähnliches Thier.
Lamiran (pamp.). Marder ähnliches Thier.
Lampong oder **Lampog** (tag.). Ein Rollmarder. *Paradoxurus hermaphrodyta* Schreb.
Liuás (magindanao). Ein grosser Affe.
Mago oder **Magu** (bis.). Siehe *Booot.*
Makhing (tag.). Ein Affe.
Malmay (tag.). Siehe *Booot.*
Mananit (tag.). Ein Affe.
Manauir (tag.). Ein Affe. Dasselbe wie *Amo.*
Manharag (bis.). *Mus castaneus* Wath.
Maputi-ubal (magindanao). Ein weisser Affe.
Masigan. Ein Säuger, kleiner wie die Ratten und Mäuse, deren Verfolger er ist.
Miló (bis.). *Paradoxurus philippinensis* Jourd.
Musan oder **Musang** (tag.), der *Gato algalia* der Spanier. Bei den Igorroten: *Ngiao.*
Mutil (ilok.). Eine Art Zibethkatze, vom *Musang* verschieden.
Ogau (tag.). Ein grosser Affe.
Osa od. **Usa** (tag. u. bis.). *Cervus philippinus* H. Smith.
Pagi (tag.). Siehe *Atherura.*
Panike oder **Paniki** (in den meisten philipp. Sprachen). Grosse Fledermaus, fliegender Hund.
Pantot. Art kleiner Wildschweine auf Palauan.
Parrat oder **Parret.** Die Borkenratte. *Phlaeomys cumingi* Waterh.
Pasimondot (tag.). Eine kleine Ratte, die nach Bisam riecht. *(Crocidura?)*
Sarimao (bis.). Ein grosses Raubthier. Panther?
Setangeb (tiruray). Eine Maus oder Ratte.
Singarong oder **Singgálong** (bis.). Zibethkatze.
Tagua, Tagwa, Taguang oder **Tawang** (tag.). Dasselbe wie *Gagua.*
Takesi (malanao). Eine kleine Maus.
Talambungen (magindanao). Fledermausart.
Talibata (tag.?). Eine kleine Fledermaus.
Tamarao (tag.). *Bubalus mindorensis* Heude.
Tamik oder **Tamike** (magindanao). Eine Fledermaus.

Vögel

Abab (tag.). 1) *Porphyrio pulverulentus* Gray, 2) *Amaurornis olivacea* Meyen.

Abóhon (bis.). Ein Vogel von aschgrauer Farbe.

Abugay oder (besser:) **Abukay** (tag. u. bis.). Ein (weisser) Kakadu. (Vgl. *Ahukay*).

Adak (bagobo). *Harpactes ardens* Temm.

Agié (bagobo). Dasselbe wie *Kalao.*

Agingayon (bis.). Ein Vogel, dessen Gefieder in seiner Färbung an das Schilfrohr *Agingay* erinnert.

Agniëk (bag.). *Cranorrhynus leucocephalus* (Vieill.).

Ahukay (tag.). *Cacadua haematuropygia* Müll.

Akbab (tag.). Ein Wasservogel mit blauem Schnabel und rothem Kamm. Nach Anderen eine *Gallus*-Species. (Vgl. *Akhak*).

Akhak (tag.). *Porphyrio pulverulentus?*

Akkur (bagobo). *Batrachostomus septimus* Tweed.

Alau. Der Magindanao-Name für *Kalao.*

Alcatraz (span.). *Pelecanus philippensis* Gmel.

Alimogeng (ilok.). Dolchstichtaube. *Phlogoenas luzonica* (Scop.).

Alimukon (gianga). *Phabotreron brevirostris* Tweed.

Ananángkil (bis.). Eine Art Sperber.

Andó (bis.). Eine kleine Vogel-Species.

Ansig (tag.?). Ein Papagei.

Antolihao oder **Antoliháuon** (bis.). Eine Vogel-Species. Es ist zu bemerken, dass auch Hähne so genannt werden, wenn deren Gefieder in Zeichnung oder Färbung an den *Antolíhao* erinnert.

Apira (tag.). Ein Nachtvogel, er wird auch *Lapira, Tiktik* und *Pirapira* genannt.

Aso (tag.). Nicht bloss der Hund, sondern auch: *Xantholaema haematocephala* (S. Müll.).

Ayug-a-balbal (magindanao). Ein Papagei mit lebhaftem (meist grünem?) Gefieder.

Bagaongon (bis.). Ein kleines Vögelchen.

Bahako. Siehe unter *Bayako.*

Bahao (tag.). Eine Vogel-Species.

Bakáka (bagobo). *Halcyon chloris* (Bodd.).

Bakao (tag.). Eine Vogel-Species.

Bakok (bagobo). *Amaurornis phoenicura* (Forst.).

Balagoko (bis.). Ein Vogel, einer Turteltaube ähnlich, mit grünem Gefieder und rothen Füssen und Schnabel.

Balalatok (bis.). Eine Specht-Art.

Balak-angin (tag.). *Lalage terat* (Bodd.).

Balangiod (bis.). Eine Vogelspecies.

Balantikis oder **Balatiti,** auch **Bolatiti.** Ein Auguren-Vogel der alten Tagalen. Kuckuck oder Eisvogel? Letzteres wohl das wahrscheinlichere.

Balátok (bis.). Ein der Rabenkrähe ähnlicher Vogel.

Balikassiao (tag.). *Dicrurus balicassicus* Gray.

Balinsasayo (negr.). Falke.

Baliuis oder **Baliwis** (tag.). Eine kleine Wildente.

Balod (bis.). Eine Ringeltaube.

Banog. Die Bisayer nennen so mitunter alle Raubvögel, doch kommt dieser Name eigentlich nur einer Sperber-Art zu, die unter diesem Namen auch den Bagobos bekannt ist.

Banoy (tag.). Ein Adler (Sperber?).

Banuk (tiruray). Ein Adler.

Baraua (magindanao) oder **Barauang** (tiruray). Ein aschgrauer Reiher von Mindanao.

Bató-bató, auch **Bató-baté** oder **Batu-batu** (tag.). Turteltauben: *Ptilopus occipitalis* (Bonap.); *Osmotreron psittacea* Steph. und *vernans* L.

Bato-bato-dugu (tag.). *Caloenas nicobarica* L.

Bato-bato-munti (tag.). *Turtur humilis* Gray.

Bato-bato-punay (tag.). *Ptilopus roseicollis* (Wagl.).

Bato-bato-tabakuan (tag.). *Macropygia phasianella* (Temm.).

Bayako oder **Bahako** (bagobo). *Jole philippinensis* (Gm.).

Bayo (tag.) Eine Taube (*Caloenas nicobarica,* L.?).

Begug (tiruray). Ein Kranich von Mindanao.

Bengit. Siehe unter *Dieo.*

Berkos (bagobo). *Hypothymis superciliaris* Sharpe.

Binti (bagobo). *Ceyx argentata* Tweed.

Bisal (magindanao). Ein buntfarbiger Papagei (vgl. *Sampisi*).

Bobokot (tag.). „Ein Vogel wie ein Papagei."

Bobotok (tag.). „Ein Vogel von der Farbe des *Kolasisi,* aber grösser."

Boto-boto (tag.). Salangane, *Collocalia troglodytes,* Gray.

Bubo (span.). Angeblich eine Enten-Sp. (besser: Wiedehopf? oder Eulen-Sp.). Soll dasselbe sein wie tagalisch: *Tigbobot.*

Bubuktuk (tag.). *Bolbopsittacus lunulatus* (Scop.).

Bugasbugas (bagobo). *Dendrophila oenochlamys* Sharpe.

Bukao (tag.?). Eine Eule.

Bukbuk (bagobo). *Xantholaema haemacephala.* (S. Müll.).

Buké (bagobo). Dasselbe wie *Ahukay.*

Bulaluan (bagobo). *Dicaeum cinereigulare* Tweedd.
Buliksigay (sulu). Der wilde Hahn, *Gallus bankiva* Temm.
Buruin (bagobo). *Poliolophus urostictus* (Salvad.).
Butik (tag.). Ein buntgefärbter Vogel.
Calao. Siehe *Kalao.*
Camisote (span.). *Lanius cephalomelas* Bonap.
Chupaflor (span.). Kolibri.
Coleto (span.). Ein Vogel von schwarzer Farbe.
Cuervo marino. Der span. Name für einen Kormoran, den *Kolo-kolo* und den *Kasili.*
Dálag-dálag (bis.). „Ein Vogel wie ein grosser Papagei, von gelber Farbe."
Dangkanhawok (tag.). Ein Reiher oder Kranich von braungrauer Farbe.
Darayo (magindanao). Ein Sperber oder Habicht.
Darimora (bagobo). Ein Raubvogel.
Darr-darr (tiruray). Ein Adler.
Det-det (bagobo). *Artamus leucorhynchus* Walden.
Dieo (magindanao). Ein Käuzchen.
Dimúkun. Siehe *Limókon.*
Ditorin (tag.). Ein Vogel, dessen Gesang sich wie „ditorin" anhört.
Dominico (span.). *Copsychus luzoniensis* Kittl.
Dundunay (?). Eine Taube, welche nur auf unbewohnten Klippen und Schären nistet.
Gagadian (magindanao). Ein Vogel, grösser wie die Wachtel, von ähnlicher Färbung, aber mit langem Schnabel.
Gagak (magindanao). Rabe.
Gagasi (magindanao). Ein Vogel mit lautem, aber monotonem Gesang.
Gallo montés oder **Gallo salvaje** (span.). *Gallus bankiva* Temm.
Gampong. Ein Geier auf Mindanao.
Gandara (?). *Caprimulgus* sp.
Garza blanca (span.). Weisser Reiher, *Herodias garzetta* L.
Gavilan (span.). Darunter wird meist *Haliastur intermedius,* Gurn. verstanden.
Gial (bagobo). *Thriponax javanensis* (Horsf.).
Gitgit (tag.). Eine Möwe.
Guak, Uak (s. d.), **Wak:** *Corvus philippinus* Bonap.
Gulakking, auch **Gulakbing** oder **Gulakling** (bis.). Ein Staar, *Calornis panayensis* Scop.
Gulasisi. Siehe *Kulasisi.*
Guliyawan oder **Guluayaban** (tag.). Ein Pirol, *Oriolus acrorhynchus* Vig.
Haminlon (bis.). Ein Vogel von der Grösse einer Taube, von graubrauner oder schwärzlicher Farbe.
Ilioilio (tag.). Eine Wachtel.
Iliuilin (tag.). Eine kleine Wachtel: *Excalfactoria chinensis* (L.). Wahrscheinlich: **Iliu-iliu.**
Itik (tag.). *Dendrocygna arcuata* Swains. und *viduata* (L.); *Anas luzonica* Fraser und *superciliosa* Gm.; *Spatula rhynchotis* Gould; *Querquedula crecca* (L.) und *gibberifrons* (S. Müll.); *Querquedula circia* Steph.
Kabetik (magindanao), auch **Martinico.** Vogel von röthlichgraubrauner Farbe.
Kagit (tag.). Ein grüner Papagei, kleiner als der *Kilakil.*
Kakatua (tag.?). Dasselbe wie *Ahukay.*
Kaking-kir (magindanao). Eine Wildente.
Kakuag (magindanao). Ein Rabe.
Kalangay (tag.), **Kalángag** (bis.). Ein weisser Papagei. Siehe auch *Ahukay.*
Kalansaui (bagobo). *Dicrurus striatus* Tweedd.
Kalao oder **Kalau.** Fast in allen philippinischen Sprachen Bezeichnung für Nashornvögel. Auf Luzon: *Hydrocorax hydrocorax* L. u. *Penelopides manillae* (Bodd.). Auf Mindanao: *Hydrocorax mindanensis* Tweedd.; *Penelopides affinis* Tweedd.; *Cranorrhynchus leucocephalus* (Vieill.). Auf Panay: *Hydrocorax semigaleatus* Tweedd. Auf Panay u. Negros: *Penelopides panini* (Bodd.). Ferner: *Anthracoceros malaganus* (Raffl.).
Kalaoa (bagobo). *Hydrocorax mindanensis* Tweedd.
Kalapati (tag.). Eine Taube.
Kaliakliag (bagobo). *Graucalus sp.*
Kalibasbas (bagobo). *Collocalia linchi* Horsf.
Kallet (bagobo). Ein Loro-Papagei.
Kaló (tag.). Ein grosser Vogel mit dickem Schnabel.
Kaluk-Abangay (magindanao). Ein Singvogel, der in Gesang und Färbung an den *Dominico* (s. diesen) erinnert.
Kalusisi oder **Kalosisi** (bagobo u. magindanao). *Loriculus apicalis* Souancé.
Kamabuy (tag.). Ein schwarzer Reiher mit weissem Hals.
Kamáso (bis.). Waldtaube.
Kamassok (bagobo). *Myristicivora bicolor* (Scop.)
Kampapalis (tag.). Eine Schwalbe. Wird auch *Langaylangayan* oder *Layanglayangan* genannt.
Kamulak (bagobo). *Zeocephus rufus* (Gray.).
Kananay (tag.?). *Anous stolidus* L.
Kanaway (tag.?). Ein Eisvogel?
Kanogtog (tag.). Ein hühnerähnlicher Vogel.
Kapi (bagobo). *Accipiter stevensoni* Gurney u. *Butastur indicus* Gm.
Kapur (bagobo). *Carpophaga aenea* (L.).

Karagag oder **Karrangak** (bagobo). *Tanygnathus luçonensis* (Briss.).
Karririt (bagobo). *Chrysocolaptes lucidus* (Scop.).
Kasay-kasay (tag.). *Alcedo ispida* L.
Kasiang-siang (magindanao). Ein dem Eisvogel ähnlicher Vogel. Wird auch *Kasiausiau* genannt (?).
Kasili (tag.). *Plotus melanogaster* Gray. *Phalacrocorax carbo* (L.). Die Spanier sagen auch: *Cuervo marino.*
Kasuisuit (bagobo). *Cinnyris jugularis* (L.).
Katala, Katatua (tag. u. ilok.). Ein Papagei von weisser Farbe. Kakadu?
Kauasu (magindanao). Dolchstichtaube.
Kausug (magindanao). Ein drosselartiger Vogel.
Kawetig (magindanao). Ein Eisvogel.
Keloung. Tiruray-Name für *Kalao*, doch geben sie angeblich denselben Namen auch einem Reiher.
Kilakil (tag.). Ein Papagei, vielleicht *Bolbopsittacus lunulatus* (Scop.).
Klid (magindanao). Ein grüner und rother Vogel (Papagei?).
Kolasisi. Siehe *Kulasisi.*
Koligot (bis.). Ein grüner Vogel, wie ein Papagei.
Kolihao (bis.). Eine Goldamselart.
Kolo-kolo (tag., bis.). *Phalacrocorax* sp.
Kouago, Kowago, auch **Kuago** (tag.). Ein Käuzchen oder eine Eule.
Kuak (tag.). *Corvus* sp.
Kulanga (tag.). *Climacteris mystacalis* (Temm.).
Kulasisi oder **Kolasisi** (tag. u. bis.). *Loriculus philippensis* (Briss.).
Kuliauan (tag.). *Oriolus chinensis* L.
Kuligi (bagobo). *Spilornis holospilus* (Vig.).
Kulin (tag.). *Sarcops calvus* L.
Kulipudu (bagobo). *Hierax erythrogenis* Vig.
Kulisi (tag.). *Podiceps cristatus* L. — *Podiceps novaehollandiae* Seph.
Kusi (tag.). Dasselbe wie *Kulasisi.*
Labuya (magindanao) oder **Labuyo** (tag.). *Gallus bankiva* Temm.
Langaylangayan (tag.). Eine Schwalbe.
Langrayen (tag.?). Ein Schlangenwürger, *Artamus leucorhynchus* L.
Lapira (tag.). Ein Nachtvogel.
Lauin oder **Lawin** (auch **Lanin**). So werden von den Tagalen viele Raubvögel genannt, insbesondere: *Haliaetus leucogaster* (Gm.); *Haliastur indus* (Bodd.); *Baza magnirostris* (Bonap.); *Spizaetus lanceolatus* Bonap.; *Astur trivirgatus* Cuv.; *Accipiter virgatus* (Temm.).
Lauin-monti (tag.). *Microhierax erythrogenys* (Vig.).
Layang (tag.). Eine Schwalbe.
Layang-layangan. Siehe *Kampapalis.*
Lemuguen (magindanao). Siehe *Limokon.*
Lilio (tag.). Eine Vogelart.
Limbas (tag.). Ein schnellflügliger Raubvogel.
Limókon oder **Limúkun.** In vielen Sprachen Ost Mindanaos: *Phabotreron brevirostris* Tweedd. Wird auch *Dimúkun, Dimúkon* genannt.
Lipagin (tag.). *Chalcophaps indica* (L.)
Llorosa (span.). *Osmotreron axillaris* Bp., eine auf den Bisayas und Mindanao häufige Taube.
Loklak (tag.). Eine Vogelart.
Lugmon (tag.). Dolchstichtaube.
Magauak (magindanao). Schwarzer Vogel, grösser wie ein Huhn, in Bergwäldern.
Magbabaya. Mamanua-Name der *Limókon*-Taube.
Malapati (magindanao). Eine Taube.
Mamitoin (tag.). Eine Entenart.
Manadtat (magindanao). Eine Waldturteltaube.
Manáging (bis.). Eine Vogelart.
Manáol (bis.). Ein Adler.
Manátad (bis.). Eine Waldtaube. Bei den Bagobos: *Chalcophaps indica* (L.).
Manaul (magindanao). „Ein fleischfressender Vogel, der im Walde lebt.“ Vgl. *Menaul.*
Mandorogol (tag.). Ein schwarzer Vogel.
Mangansili (tag.). Eine Scharbe mit langen Füssen.
Mangongobor (tag.). Eine Vogelart.
Manonoktog (tag.). Eine Eulenart?
Manuk-manuk (tag.?). Eine Papageienart?
Manunuktuk (tag.). 1) *Chrysocolaptes haematribon* (Wagl.). 2) *Chr. lucidus* (Scop.). 3) *Jyngipicus maculatus* (Scop.).
Manununtuk (magindanao). Ein Specht.
Maria Capri (tag.). *Phipidura nigritorquis* Vig.
Maria-cafra (span.). Dasselbe wie *Maria Capsi.*
Maripuluy (magindanao). Ein einem Grünfink ähnlicher Vogel.
Martin pescador (span.) Eisvogel.
Martinico. Siehe *Kabetik.*
Maya. Bei den Bagobos: *Oxycera everetti* Tweedd. Bei den Tagalen: 1) *Munia oryzivora* (L.) 2) *Munia jagori* Cab. 3) *Sporaeginthus amandava* (L.). Aus dem Span. vgl.: *Maya de Costa.*
Maya-pakin (tag.). *Passer flaveolus* Blyth.
Menaul (tiruray). Ein Eisvogel.
Merrok (tiruray). *Gallus bankiva* Temm.
Nogo-nogo (tag.). Ein kleines Vögelchen.
Nuri (tiruray). Ein Papagei.
Oak (bagobo). Rabe.

Ongag (bagobo). Eine Eule.
Padloi-padloi (bagobo). *Merops bicolor* Bodd.
Pagala (tag.). *Pelecanus philippinensis* Briss.
Pagao (ilok.). Wildtaube.
Pago (tag.). Wachtel, *Turnix ocellata* (Scop.).
Pakkiskis (tag.). Ein kleines Vögelchen, der *Maya* ähnlich.
Palakpat (tag.). *Artamus leucorhynchus* L.
Paloma cuchillada oder **P. trocaz** (span.). Dolchstichtaube, *Phlogoenas luzonica* (Scop.).
Pamugun-maya (magindanao). Ein sehr kleines Vögelchen, das in grossen Scharen die Reisfelder heimsucht.
Pangantigon (bis.). Eine Vogelart.
Papan (tag.). *Anas luzonica* Fraser.
Papanuk (magindanao). Ein Waldvogel.
Pato real (span.). Wildente mit schwarzem und weissem Gefieder und mit einem rothen und blauen Kopfe.
Pico verde (span.). Ein Specht.
Pikdot (bis.). Eine kleine Vogelart.
Pipi (tag.). 1) *Cinnyris pectoralis* (Horsf.). 2) *C. hasselti* (Temm.). — Mit diesem identisch *Pipit* (tag.): Ein sehr kleines Vögelchen?
Pirit (tag.). 1) *Merops bicolor* Bodd. 2) *Merops philippinus* L.
Pogo (tag.). 1) *Exalfactoria chinensis* (L.). 2) *Turnix fasciata* (Temm.).
Pogo malakit (tag.). Dasselbe wie *Pago*.
Polalanga (tag.). Eine Vogelart.
Ponay (bis.). Eine Wildtaube. Bei den Tagalen: *Osmotreron vernans* (L.).
Posikit (tag.). Ein sehr kleines Vögelchen.
Pune (bagobo). *Osmotreron axillaris* (Bp.).
Pupuyo (magindanao). Eine Vogelart.
Puyuk (magindanao). Eine Wachtel.
Quark (englische Rechtschreibung). Rabe der Insel Negros: *Corone philippina* (Bp.).
Ruiseñor (span.). Ein drosselartiger Vogel der Calamianen-Inseln.
Sabukot (tag.). 1) *Eudynamis cyanocephala* (Lath.). 2) *Centropus viridis* (Scop.). 3) *Centropus javanicus* (Dumont). 4) *Cacomantis merolinus* (Scop.).
Sabukot-pula (tag.). 1) *Dasylophus superciliosus* (Cuv.). 2) *Lepidogrammus cumingi* Fras.
Sagóksok (bis.). Eine Vogelart.
Salák (bis.). Ein rebhuhnartiger Vogel.
Salaksak (tag.). 1) *Halcyon smyrnensis* (L.). 2) *Halcyon chloris* Bodd. 3) *Halcyon lindsayi* (Vig.) 4) *Ceyx melanura* Kaup. 5) *C. cyanipectus* Lafr.
Salaksakan (bagobo). *Eurystomus orientalis* (L).
Salaló (bis.). Ein Vogel mit prachtvoll blauem Gefieder.
Salang (magindanao), **Salangan** (tag. und bis.). Salangane. *Collocalia fuciphaga* (Thunb.), *Collocalia esculenta* (L.) und *troglodytes* Gray.
Salio (bagobo). *Oriolus acrorhynchus* Vig.
Saloyasir (tag.). *Podicipes philippensis* (Bonnat.).
Salsak (tag.). *Halcyon lindsayi* (Vig.).
Sampiri (magindanao). Ein buntgefärbter Papagei, scheint mit dem *Bisal* identisch zu sein.
Sayao (bis.). Die Salangane.
Sikap (tag.). Ein weiss und schwarz gefärbter Raubvogel, Habicht.
Sikop (bis.). Ein Habicht oder Sperber.
Sikup-sikup (tag.?) Ein Raubvogel, vielleicht eine Eule.
Siuit oder **Siwit** (tag.). Ein Honigvogel.
Solitario (span.). *Monticola solitarius* (S. Müll.).
Soliyasir (tag.). Ein entenähnlicher Vogel.
Tabaduru (tag.). *Sarcops calvus* L.
Tabon (tag.). *Megapodius cumingii* Dillw.
Tagak (tag.). Reiher, *Herodias* sp.
Tagbayá oder **Tagmayá** (bis.). Wiedehopf-ähnlicher Vogel.
Tagkálo (bis.). Habicht-ähnlicher Vogel.
Tagking (tag.). Ein sehr schönes, kleines Vögelchen.
Tagosse (bagobo). *Macronus striaticeps* Sharpe.
Tagutuk (magindanao). Ein Specht.
Tain babuy (tag.). Ein schwarzes Vögelchen.
Talábon (bis.). Ein Reiher.
Talaung (magindanao). Ein weisser Reiher.
Taliktik (bis. u. tag.). *Cranorrhinus leucocephalus* (Vieill.), *Penelopides panini* (Bodd.).
Talimanuk (bis.). Ein in den Saatfeldern sich aufhaltender graubrauner Vogel. Ein Rebhuhn?
Talingtirk (bis.). Ein kleiner Reiher.
Talósi (bis.). Eine Vogelart.
Tamasu (magindanao). Eine Art Wildente.
Tandikan (tagbanua). Ein Fasan, *Polyplectron napoleonis* Less., aus Palauan.
Tanepul (magindanao). Eine Wildente.
Tangkaló (bis.). Eine Vogelart.
Tanumpur (magindanao). Wildentenart.
Taoati (bis.). Eine Vogelart.
Tarrek (magindanao). Ein schwarzer Vogel, mit rothen Tupfen auf den Flügeln.
Tegul (tiruray). Eine Turteltaube.
Tela-tela (magindanao). Eine Wildente, die nur an der Meeresküste angetroffen wird.
Tenbabui (tag.). *Pratincola caprata* (L.). Vgl.: *Tain babuy*.

Tibalás (bis.). Eine Vogelart.
Tibassal (bagobo). *Lanius nasutus* Scop.
Tibuul (bagobo). *Ixus goiavier* (Scop.).
Tigbabagao (tag.). Ein grosser Vogel, „wie eine Eule".
Tigbobot (tag.). Eine Eulenart.
Tigkala (tag.). Eine Eulenart.
Tigkalo (tag.). Ein kleiner Nachtvogel.
Tigmamanokin (tag.). *Irena cyanogastra* Vig.
Tikâ (tag.). Ein Vogel mit grossen Füssen und gelbem Schnabel.
Tiklin (tag.). *Hypotaenidia torquata* (L.) und *philippensis* (L.). — *Poliolimnas cinereus* (Vieill.).
Tiktik (tag.). Ein Nachtvogel.
Tikugas (magindanao). Ein schwarzer Vogel, der in den Feldern lebt und wie eine Taube girrt.
Tintiriok (tag.). *Megalurus palustris* Horsf.
Tio-tio (bis.). Ein Vogel, der so genannt wird, weil sein Schlag wie *tio-tio* klingt.
Tipol oder **Tipul** (tag.). Ein Kranich, „wie ein Strauss".
Titil (tag.). Ein Vogel, der sehr hübsch singt.
Tiulau (magindanao). Ein Goldamsel-ähnlicher Vogel.
Tiyanok (tag.). Ein Vogel, der sehr viel „schreit".
Toad-tóad (bis.). Ein Vogel, der beständig mit dem Kopfe nickt.
Toëmol (Dialekt von Panay). Eine Turteltaube.
Tokmo (bis.). Eine aschfarbige Wildtaube.
Tolihao (bis.). Siehe *Tiulau.*
Tordo (span.). 1) *Calornis chalybea* (Horsf.). 2) *C. panayensis* (Scop.). 3) *Sturnia violacea* (Bodd.). 4) *Acridotheres cristatellus* (Gm.).
Totot (bis.). Eine Vogelart.
Tubat (magindanao). Ein grosser schwarzer Vogel mit weissem Halse.
Tukaling (bagobo). *Sarcops calvus* L.
Tuklin (magindanao). Siehe *Tiulau.*
Uak (beinahe im ganzen Archipel). *Corone philippina* (Bp.).
Uakuakean (tag.). *Eurystomus orientalis* (L.)
Ualak-ualak (tag.). Eine Vogelart.
Ulak (tiruray). Rabenkrähe.
Ulul (magindanao). Ein kleines Vögelchen.
Wak. Siehe *Guak.*
Wawarin oder **Uauarin** (magindanao). Grosse, braune Wildente.
Zik-ling (tag.?). Ein Vogel, „kleiner wie der *Kalao*".
Zuk-zuk (bagobo). *Pyrrhocentor melanops* (Less.).

Amphibien und Reptilien

Aas oder **Haas** (magindanao). Eine Schlangenart.
Agoásan (bis.). Eine sehr giftige Schlange. Eigentlich wird so nur das Männchen genannt. Das Weibchen heisst: *Dogmónan* oder *Domológmon.*
Ahao (negr.). Generischer Name der Schlangen?
Alimonang (?). Eine kleine schwarze Giftschlange mit rothen Längsstreifen *(Adeniophis bilineatus)* (Ptrs.) auf den Calamianen.
Alipangyan oder **Bibitonan** (tag.). Schlangenart.
Alutiit (ilok.). Eidechse.
Ampipiis (tag.). Eine zierliche Schlange, welche die Negritos zum Kopfputze verwenden.
Babak (magindanao). Generischer (?) Name des Frosches.
Bakosan (bagobo). Eine (oder die?) Schlange.
Balabag (tag.). Eine Schlange „mit zwei Köpfen" (!).
Balakan (bis.). Eine essbare Meerschlange.
Balanakon (bis.? tag.?). Eine Schlangenart.
Balbag (tag.). Dasselbe wie *Balabag.*
Bankalan (tag.). Eine Art Eidechsen.
Banyas. Bei den Tagalen eine grosse Schlange (bei den Ilokanen: *Varanus salvator* (Laur.).
Batak-bátak (bis.). Eine Froschart.
Baus (magindanao). „Riesenschlange".
Bayawa (tag.). *Varanus salvator* (Laur.).
Bekesan (tiruray). Eine Schlangenart, wahrscheinlich ein *Python.*
Belinsuaga (tiruray). Eine Schlangenart.
Bibirangin (tag.). Ein anderer Name der *Ampipiis*-Schlange.
Bibitonan. Siehe *Alipangyan.*
Bigsihan (bis.). Schlange mit rothem Schwanze.
Bitin (bis.). Eine grosse, aber nicht giftige Schlange, deren „Leber" von den Bisayern als Heilmittel benutzt wird. Bei den Tagalen heisst *Biting* eine grosse Baumschlange.
Boba (?). Name einer grossen ungiftigen Schlange.
Bohaya, Buhaya, Boaya, Buaya u. ä. heisst in den verschiedenen philipp. Sprachen: *Crocodilus biporcatus* Cuv. (spanisch: *Caiman*).
Bubuli (tag.). Eine grosse Eidechse.
Butiki (tag.). Eine kleine Eidechsenart.
Chacon (span.). *Gecko verticillatus* Laur.
Culebra casera (sp.). *Python reticulatus* (Schneid.).

Dahon-palay (tag.), auch **Dahun palay, Daon palay, Daun palay** u. ä. (wörtlich: Reisblatt). So nennen die Tagalen im allgemeinen alle grünen Schlangen, insbesondere eine auf niederen Sträuchern lebende Giftschlange *Lachesis* sp., dann eine gefahrlose Schlange *Dryophis prasinus* Boie.

Dogmónan (bis.). Das Weibchen der Giftschlange *Agoásan*.

Dohol (tag.). Eine Wasserschlange.

Domológmon (bis.). Dasselbe wie *Dogmónan*.

Dopong (bis.). Eine Viper von grüner Farbe.

Dukhul (tag.). Eine Seeschlange, *Chersydrus granulatus* (Schneid.).

Dupong (?). Eine Giftschlange: *Lachesis wagleri* (Boie). Wird auch *Duyong* genannt.

Fenen oder **Feneu** (tiruray). Eine Landschildkröte.

Feuikon (tiruray). Seeschildkröte.

Haas. Siehe *Aas*.

Hinyayango (bis. u. tag.). Eine Giftschlange.

Ibid (bagobo). Ein Leguan.

Ioong (bis.). Eine Schildkröte.

Kabakab (tag.). Ein Frosch.

Kagasagan (tag.). *Lopkura amboinensis* (Schloss).

Kalabokab (tag.). Dasselbe wie *Dohol*.

Kinilang. Auf Mindanao: eine Riesenschildkröte.

Koka (bis.). Eine Froschart.

Labilabi (tag.). Eine „Kröte“, nach anderen: eine kleine Schildkröte.

Lagayon (tag.). Dasselbe wie *Kagasagan*.

Lalayan (tag.). Eine Schlangenart.

Lamag oder **Lamat** (bagobo). Eidechse.

Lantaga (tag.). Eine buntgefärbte, kleine Schlange.

Layagan (tag.?). Siehe *Kagasagan*.

Lokay-lokay (bis.). Eine Schlangenart.

Lowaloy (tag.). Eine grosse Wasserschlange.

Mandaralag (tag.). Eine dicke und lange Schlange von brauner Farbe.

Mangain (negr.). Dasselbe wie *Bohaya*.

Manlolokay (bis.). Eine Schlangenart.

Manog (bis.). Eine grosse Schlange.

Manyayangao (tag. u. bis.). *Draco* sp.

Meginsulón (tiruray). Schlangenart.

Nipay. „Schlange“ in der Magindanao-Sprache. Man unterscheidet: *Nipay-bagsan* Riesenschlange; *N.-unbusan* Wasserschlange; *N.-manukan* eine schwarze Giftschlange; *N.-watu* eine rothe Giftschlange; *N.-dalpó* eine Schlange, deren Hals sich aufbläht, wenn sie beissen will; *N.-tanginalu* eine Schlange mit gelbem Bauche; *N.-katubettubet* eine glänzendschwarze Schlange mit weissem Bauche; *N.-mankig* eine giftlose Schlange mit schwarzer Schwanzspitze; *N.-liuati* eine Schlange, die wie ein grosser Regenwurm aussieht und deren Biss von schlimmen Folgen ist; *N.-dalenug*, ähnlich dem *N.-liuati*, doch grösser, „singt“ in der Erde; *N.-mamiting* eine weissliche Schlange mit grossem Kopfe; *N.-kababagian* eine kleine gelbe Schlange; *N.-palanakan* = *Dahon-palay* (s. d.).

Ogdo (bis.). Eine Art Seeschlange.

Ola-bisá oder **Ula-bisá** (tag.). Eine Giftschlange.

Olanib (bagobo). Carett-Schildkröte.

Olopong (tag.). Eine Giftschlange.

Pagong (tag.). Süsswasserschildkröte; *Cyclemys amboinensis* (Daud.), *Trionyx* sp.

Pahas (tag.). Eine Schildkröte, kleiner wie der *Pauikan* (s. d.).

Palaas oder **Palas** (magindanao). *Varanus* sp.

Panangitan (bis.). Eine Seeschlange, dem Meeraal ähnlich.

Pauikan (tag., bis., magind.). *Chelone midas* (L.).

Penú (magindanao). Eine grosse, aber häufige Schildkrötenart, die an der Westküste von Mindanao gefangen wird.

Potong aëta (tag.). Eine gefleckte Schlange.

Remorana (span.). Eine Baumschlange, *Dendrophis pictus* (Gm.).

Refeu (tiruray). Eine Schlangenart.

Sagita (span.?, bis.?). Eine eigenthümliche kleine Schlange, die auf der Insel Samar lebt.

Saua oder **Sawa** (tag.). *Python reticulatus* (Schneid.).

Sedeb (malanao). Eine „giftige“ Eidechse (doch nennt man so auch einen Scorpion).

Seleto (tiruray). Eine Schlangenart.

Sioága (bis.). Eine sehr grosse und sehr giftige Schlange.

Sisig (magindanao), **Sisik** (tiruray). Carett-Schildkröte.

Suarra (tiruray). Eine Schlangenart.

Tabagang (magindanao). Eine Eidechse.

Tabalik (magindanao). Grosse grünliche Eidechse.

Tabili (bis.). Eine grosse Eidechse, dem *Chacon* ähnlich.

Tagetek (magindanao). Die gewöhnlichste Art der Eidechsen. „Sie laufen im Innern des Hauses herum.“

Takig (nur auf der Insel Marinduque gebräuchlich). Eine Wasserschlange.

Takki (magindanao). *Chacon* (s. d.).

Talbos tubo (tag.). Eine grüne Schlange, welche in Gestalt und Farbe sehr an das Zuckerrohr erinnert.

Tangkig (bis.). Eine Schlange, die hauptsächlich in den Flüssen lebt.
Tanui. Auf Mindanao eine Baumeidechse.
Terrektek (tiruray). Eine Eidechse.
Tiuilan oder **Tiwilan** (bagobo). Eine Schildkröte.
Toko (?). *Chacon* (s. d.).

Fische

Agoólo (bis.). Eine Fischart.
Alibángbang (bis.). Eine Art kleiner Fischchen.
Alimasin (tag.). *Mugil cephalotus* C. V.
Alimosan (bis.). Eine Fischart.
Alingasin (tag.). Dasselbe wie *Alimasin.*
Amamángpang (bis.). Eine Fischart.
Amamáspas (bis.). Schwertfisch.
Amati (bis.?). Eine Rochen-Art im südl. Theile des Archipels.
Andóhao (bis.). Eine Fischart.
Angongótang (bis.). Ein Fisch mit langem, grossen und dehnbaren Maule.
Anóman (bis.). Eine Rochenart.
Apahap (tag.?, bis.?). *Osteochilus* sp.
Apong (bis.). Eine Fischart.
Arahan (tag.). Eine Art Wels.
Asobi oder **Asogi** (tag.). Ein weisser, wegen seines Fleisches sehr geschätzter Fisch.
Atum oder **Sábalo.** *Caranx rottleri* Rupp.
Ayongin (tag.). Eine Art kleiner Fische, die in der Laguna de Bay vorkommt.
Bagaong (?). *Therapon servus.*
Bag-óuan (bis.). Eine Fischart.
Baho-báho (bis.). Eine Art sehr kleiner Fische.
Bais (bis.). Aal.
Bakoko (tag.). Eine Fischart.
Balanak (magindanao). Eine Art Kaulbarsch.
Bangayngay (tag.). Eine Art sehr kleiner Fische.
Bangingay (tag.). Eine Art sehr kleiner Fische, die in sehr feinmaschigen Netzen gefangen werden.
Bangkulis (tag.). Eine Art Thunfisch.
Bangsi (bis.). Fliegender Fisch.
Bansa (bis.). Ein Meerhecht.
Bantol (bis.). Ein Fisch mit giftigen Stacheln, *Pterois volitant* Cuv.
Baramban (ilok.). Fisch, ähnlich der Sardine, aber grösser.
Batod (bis.). Eine Art Fische.
Bayan (bis.). Eine Art Fische.
Bia oder **Biya** (tag.). Ein äusserst wohlschmeckender Fisch der Laguna de Bay.
Bililan (bis.). „Ein grosser Fisch, von dem man Thran gewinnt." „Ein 'Hai' mit sehr grossem Kopfe." Cachelot?
Bisaya (tag.). Ein gefleckter Fisch.
Bodrod (bis.). Ein sehr wohlschmeckender, aber auch sehr grätenreicher Fisch.
Bokling (tag.). Ein kleiner *Dalag* (s. d.).
Boknos (tag.). Ein kleiner *Dalag* (s. d.).
Bolátok (bis.). Ein kleiner und breiter Fisch mit sehr grossen Augen.
Bolgan (bis.). Ein der Meerbrasse ähnlicher Fisch.
Bolik (tag.). Ein kleiner *Dalag* (s. d.).
Bolináo (bis.). Eine Art sehr kleiner Fischchen. Im Tagalischen: *Bulinao.*
Bondalag (tag.). Ein kleiner *Dalag* (s. d.), grösser als der *Bolik* und kleiner als der *Boknos.*
Bongol-nga-pating (bis.). Eine Fischart.
Bonog (bis.). Eine Art kleiner Fische.
Bontis (bis.). Eine Art Kaulbarsch.
Botete (ilok.) oder **Botiti** (bis.). Ein kleiner dicker Fisch, dessen Roggen *(Pálay-pálay)* für sehr giftig gilt.
Bototsili (bis.). Eine Art kleiner Aale.
Bulig (tag.). Ein sehr kleiner *Dalag* (s. d.).
Butiti. Siehe *Botete.*
Cofre (span.). Ein angeblich giftiger Fisch *(Botete?).*
Curbina (span.). *Siaena sina* C. V.
Daba (tag.). Eine Scholle. *Psettodes erumei* Bl.
Dahoktobo (bis.). Eine Fischart.
Dalag (tag.). *Ophiocephalus vagus* Ptrs.
Dalandan (ilok.). Ein Fisch von derselben Art, wie die Sardine, nur etwas grösser.
Dalidali (tag.). Eine Art Scholle.
Damágan (bis.). Ein ungemein wohlschmeckender Süsswasserfisch.
Damis (tag.). Eine Fischart.
Danggit (bis.). Ein Fisch mit „giftigen" Stachelflossen.
Danglay (bis.). Eine kleine Fisch-Sp.
Dangluy (negr.). Eine Aalart.
Dilis (tag.). Ein Fisch, *Engraulis tri* Bl. Bei den Bagobos heisst so oder *Dulis* ein kleiner weisser Fisch.
Dogay (tag.). Eine Fischart.

Dógho (bis.). Ein dem Hai ähnlicher Fisch.
Dolong (tag.). Eine Art winzig kleiner Fische.
Dolongan (tag.). Eine Art grosser Fische, dem Kaulbarsch ähnlich.
Domo-dómo (bis.). Eine Art Fische.
Duyung (magindanao). Eine Art Thunfisch.
Ganotan (?). *Diodon Cystrix* (L.).
Gatasan (bis.). Ein Fisch mit spitzen, „giftigen" Flossen.
Gisáo (bis.). Kleiner Fisch, Kaulbarsch-ähnlich.
Gonó (bis.). Eine Art sehr kleiner Fische, welche rudelweise schwimmen.
Halaóan (bis.). Eine Fischart (*Dalag?*).
Haluan oder **Haruan** (magindanao). Siehe *Dalag.*
Hangahánga (bis.). Eine Art kleiner Fische.
Hasahasa (tag. u. bis.). Eine Makrelenart.
Hauolhauol (tag.). Eine kleine Sardinenart.
Hito (tag.). *Clarias fuscus* Lacép. und *macrocephalus* Gthr.
Hiyo (tag.). Ein Hausen-artiger Fisch; nach anderen ein dem Hai ähnlicher Fisch.
Ibis (tag.). Ein silberglänzender, wohlschmeckender Fisch.
Igat (tag.). Eine Art kleiner Aale.
Iim (tag.). Eine Art sehr kleiner Fische.
Inggátan (bis.). Eine Fischart.
Isda (negr.). Fisch (generisch).
Iyto (bis.). Ein kleiner Fisch mit drei „Spitzen", eine oben am Ende des Kopfes, die beiden anderen zu je einer Seite am Bauche bei den Flossen. Diese Stacheln werden als „giftig" betrachtet.
Kabasi (bis. u. tag.). Ein sehr wohlschmeckender, aber sehr grätenreicher Fisch, *Chatoessus* sp.
Kalibagan (tag.). Ein kleiner *Dalag.*
Kandoli (tag. u. bis.). *Arius pidada* Bl.
Kansusúit (tag.). Eine Art sehr kleiner Fische.
Kasili. Im Magindanao und Bagobo so viel wie Aal, insbesondere eine grosse Species.
Katámbak (bis.). Eine Fischart.
Katkat (tag.). Desgleichen.
Kikilo (bis.). Desgleichen.
Kobálan (bis.). Desgleichen.
Kogtom (bis.). Eine Art grosser Fische.
Komay (bis.). Ein Fisch, dem Kaulbarsch ähnlich.
Kotot (bis.). Eine Fischart.
Labayan (bis.). Eine kleine Rochenart.
Lagyo (tag.). Eine Fischart.
Lali (bis.). Eine Art Goldbrasse.
Langalay (magindanao). Wohl identisch mit:
Langáray (tag.). Ein Fisch, der seines ausgezeichneten Fleisches wegen sehr geschätzt ist, *Ambassis urotaenia* Bl.
Langbiáoan (bis.). Eine Rochenart.?
Langugan (magindanao). Eine Fischart mit sehr wohlschmeckendem Fleische.
Lauin (?). *Exocoetus evolans* L.
Lauin-Duyong (tag.). Ein Sägefisch.
Lau-lau (tag.). *Clupea fimbriata* C. V.
Laun-a-tebu (magindanao). Eine Fischart.
Leon-a-bago (magindanao). Ein runder Fisch.
Libgos (bis.). Eine Art sehr kleiner Fische.
Lisa (span.). Darunter verstehen die Spanier viele Fische, insbesondere den *Mugil cephalotus* C. V.
Lopo (tag.). Eine Fischart.
Lowalô. Siehe *Tinikan.*
Lumahan (tag.). Eine Makrele.
Makalalandong susu (tag.). Eine Scholle, deren Fleisch von den Tagalinnen gerne gegessen wird, weil sie dann einen starken Busen erhalten.
Malabanak (tag.). Ein kaulbarschähnlicher Fisch.
Malabanos (tag.). Ein grätenreicher Aal.
Malasaging (tag.). Dasselbe wie *Boknos.*
Malaway (tag.). Eine Fischart.
Malobogas (bis.). Eine Art sehr kleiner Fische.
Malopólo (bis.). Ein schwärzlicher Süsswasserfisch.
Mangolog (bis.). Eine Fischart.
Mantihan (bis.). Eine Roche.
Maya-maya (bis.). Eine Art grosser, sehr schmackhafter Fische.
Molmol (bis.). Eine Fischart.
Opákan (bis.). Ein für sehr giftig gehaltener Fisch.
Pabokangbinhi (tag.). Eine Art grosser, schmackhafter Aale.
Pagi (magindanao). Eine Art Kaulbarsch.
Paitan (tag.). Ein grosser, schuppenloser Fisch.
Pakatang (bis.). Ein Thunfisch-ähnlicher Fisch.
Palado (bis.). Eine Art Scholle.
Palangan (bis.). Eine Art kleiner Fische.
Palar (tag.). Eine Art Seefische.
Paláta (bis.). Eine Art schwarzer Fische.
Palos (tag.). Eine Art Aale.
Pamingkongan (bis.). Ein Fisch „mit Hörnern".
Panapsápan (bis.). Eine Art Fische.
Pangalian (bis.). Desgleichen.
Pangosos (bis.). Eine Art Weissfisch.
Pantaán (bis.). Eine Fischart.
Patlay (tag.). Eine Art sehr kleiner Fischchen. Bei Antipolo nennt man sie *Sosowi.*
Pauol oder **Pawol** (tag.). Schwarze Rochenart.
Payangitan (tag.). Ein „wilder" Aal, grösser wie der *Palos.*

Pez espada (span.). *Trichiurus savala* Cuv.
Pingolpingol (tag.). Kleine Fische, ähnlich dem *Sapsap*.
Pong-sóan (bis.). Eine Rochenart.
Pupuyo (magindanao). Eine Fischart.
Rompe-Candado (span.). Ein Fisch in den Gewässern von Palauan.
Sábalo (span.). Ein im Taal-See vorkommender Fisch. Eine Art Thunfisch? Eine Else? Vgl. *Atum*.
Sagapsap (tag.). Schwarzes Fischchen; schmeckt vorzüglich.
Salánga (bis.). Eine der grössten Rochenarten.
Salangkogod (bis.). Ein gestreifter Fisch.
Salóbad-sóbad (bis.). Eine Fischart.
Salóngsong (bis.). *Siaena sina* C.V. (Span.: *Corvina*).
Salooásid (bis.). Ein zu den Horn- oder Nadelfischen gehöriger Fisch.
Samaral (tag.). Eine Fischart.
Samólok (bis.). Desgleichen.
Sapesápe (tag.). Desgleichen.
Sapi-Sapi (?). *Equula insidiatrix* Bl.
Sapot-sapot (tag.). Ein sehr bekannter Fisch.
Saramulete (?). *Upeneoides sulphureus* C. V.
Saual oder **Sawal** (tag.). Eine Rochenart.
Sedó (tiruray). Ein Thunfisch.
Sihagsihag (bis.). Ein kleines Fischchen; schabt man die Schuppen ab, so scheint das Skelett durch.
Sihi (tag.). Ein sehr bekannter Fisch.
Siliu (tag.). Eine Art Horn- oder Nadelfisch.
Simbar (tag.). Eine Fischart.
Sonog (tag.). Desgleichen.
Sosoui (tag.). Ein Horn- oder Nadelfisch.
Souagan (tag.). Eine Fischart.
Sumoc (?). *Solea* sp.
Tabangongo (bis.). Ein Hornfisch, der am Kopfe drei „Hörner“ hat.
Tabángko (bis.). Ein ca. 20 cm langer Hornfisch.
Tabon. Ein im Rio Grande de Mindanao vorkommender, sehr wohlschmeckender Fisch.
Tadlóngan (bis.). Ein dem Hai ähnlicher Fisch.
Talagbágo (bis.). Ein dem *Danggit* ähnlicher Fisch.
Talakitok (tag.). Eine Fischart.
Talangtalang (tag.). Eine Goldbrasse.
Talaóngan (bis.). Kabliau.
Talikitiki (bis.). Eine grosse Fischart.
Talilong (tag.). Dasselbe wie *Alingasin*.
Talimusak (tag.). Eine Fischart.
Talingan (tag.). Ein kleines Flussfischchen.
Tamban (bis. und auf ganz Mindanao). *Clupea fimbriata*. Einzelne Individuen sollen giftig sein.
Tambilaua (magindanao). Ein Breitfisch.
Tangal (tag.). Ein Fisch von rother Farbe.
Tangingi (bis.). Ein schmackhafter Fisch.
Tanigi (tag.). Ein schuppenloser Fisch mit schmackhaftem Fleische.
Tapas (tag.). Ein sehr schmackhafter Flussfisch.
Tapog (tag.). Eine Art Horn- oder Nadelfisch.
Tigi (tag.). Ein kleiner Fisch.
Tikóng (bis.). Ein Fisch, der, aus dem Wasser herausgezogen, sich aufbläht. Er hat keine Schuppen, sondern eine „rauhe Behaarung“.
Timbóngan (bis.). Eine Fischart.
Tinikan (tag.). Eine Fischart. In der Prov. Bulakan heisst dieser Fisch: *Lowalô*.
Tokó (tag.). Ein Seefisch.
Tolíngan (bis.). Eine Fischart.
Yapot (tag.). Ein kleiner Fisch, dem *Dilis* ähnlich an Grösse.
Yiim (tag.). Sehr kleine Fische.

Weichthiere

Alán (tag.). Venusmuschel. *Tapes philippinarum* Adans. Spanisch: *Almejo*.
Amahong (bis.). Eine Meerschnecke od. -Muschel?
Amakan (tag.). Eine Schneckenart.
Amomóngpong (bis.). Eine Schnecke mit conisch geformtem Gehäuse.
Ani (tag.). Eine Miessmuschel, mit deren Schalen früher die Tagalen den Reis schnitten.
Aninikad (bis.). Eine Muschel (oder Schnecke), die eine Art „Klaue“ hat, mit der sie sich weiter bewegt.
Apay (magindanao). Perlmuschel.
Aurora. Eine sehr seltene Muschel: *Cypraea aurantium* Martyn oder *Orange Cowri*.
Bagólan (bis.). Eine Art Tintenfisch (?).
Bagóngon (bis.). Eine Schnecke oder Muschel (?) im Brackwasser der Mangrove-Sümpfe.
Balangas (bis.). Eine Meerschnecke (od. Muschel?).
Balay (tag.). Eine Art Auster.
Balinsóngay (bis.). Kleine Schneckenart.
Banáuog (bis.). Eine Muschel, grösser wie eine Cocosnuss. So heisst auch eine schwarze Koralle.
Banisii (magindanao). Eine kleine Meerschnecke.
Batadbatar (bis.). Kleine Schnecken.

Batónan (bis.). „Ein Meerthier, wie ein Wurm".
Bayad (bis.). Eine Muschel.
Bayokong (magindanao). Kleine Waldschnecke.
Bayóyan (bis.). Eine Meerschnecke.
Belibid (tiruray). Desgleichen.
Bengungan (magindanao). Eine grosse Schnecke.
Benisil (tiruray). Eine Meerschnecke.
Binga (tag.). Perlmuschel? Die Bisayer nennen *Binga* eine „sehr grosse Meerschnecke".
Bisokol. Eine in den Reissümpfen von Ilokos häufige, essbare, kleine schwarze Schnecke.
Bitoo (tag.). Schwarze Schnecken, welche an Wasserpflanzen anhaften.
Biukang (tiruray). Eine Schneckenart.
Biyoko (tag.). Eine grosse Landschnecke.
Bodyon (bag.). Tritonshorn, das als Trompete dient.
Bolak-kit (tag.). Eine Schnecke, gross betupft.
Bolaksit (tag.). Eine Schneckenart.
Bolaló. Eine Schnecke, deren Gehäuse von den Bisayern zum Glätten der Wäsche benutzt wird.
Bolanbólan (bis.). Eine sehr kleine Schneckenart.
Bongkáoil (bis.). Eine essbare Schnecke.
Bot-tiki (ilok.). Eine Schnecke.
Cauri (?). Kaurischnecke.
Dalaba (?). Auster.
Daló-daló (bis.). Eine kleine Schnecke mit pyramidalem Gehäuse.
Damisol (bis.). Eine kleine Schnecke.
Esí (tiruray). Eine Meerschnecke.
Fulou (tiruray). Eine dicke Schnecke.
Haga (bis.). Eine Art Kaurimuschel.
Halaan (tag.). Siehe *Alán.*
Haliháli (bis.). Eine grosse Meerschnecke, von den Spaniern *Trompeta* genannt.
Hilahila (bis.). Eine Schneckenart.
Kahany (tag.). Eine Art kleiner Miessmuschel.
Kalambusan (tag.). Eine Art Tintenfisch.
Kaligay (tag.). Eine kleine Schnecke.
Kaokauan oder **Kaukauan** (tag.). Eine grosse Porcellanschnecke.
Kapinan (bis.). Eine Art Meerschnecke (?).
Kapis (tag.). Perlmuschel? Auster?
Kima (tag.). Eine grosse Muschel.
Kohol (tag.). Eine kleine, schwarze Schnecke.
Kolabútan (bis.). Eine Art Tintenfisch.
Kool (bis.). Eine Süsswasserschnecke.
Lagan (tag.). Eine grosse Meerschnecke.
Lambi-lambi (magindanao). Eine Schneckenart.
Lambuay (magindanao). Eine grosse Schnecke.
Lisoy (bis.). Muschel oder Schnecke (?), deren Schale als Fischnetzsenker verwendet wird.
Litob (bis.). Eine Muschel.
Lupa-barasi (magindanao). Porcellanschnecke?
Mangos de cuchillo (span.). Eine Art röhrenförmiger Muscheln.
Morrion (span.). Flügelschnecke.
Oásay-oásay (bis.). Muschel von Beilform.
Rarang (ilok.). Eine grosse schöngezeichnete und wohlschmeckende Schnecke.
Salongásig (bis.). Eine kleine, weisse Schnecke.
Salooáki (bis.). Eine Muschel von der Gestalt eines Balles, mit beweglichen Stacheln oder Dornen bedeckt. [Seeigel?]
Sigay (tag.). Kaurischnecken. Bei den Magindanaos: *Sii.*
Sisi (bis.). Eine „Auster".
Susú (ilok.). Eine Art sehr kleiner Schnecken. Bei den Tirurays: eine Meerschnecke.
Tabángkay (bis.). Eine Art Landschnecken.
Tabolog (tag.). Eine Muschel von länglicher Form.
Tabonó (bis.). Eine Art sehr kleiner Schnecken.
Taglobo (magindanao), **Taklobo** (in anderen philipp. Sprachen). Riesenmuschel, *Tridacna.*
Talab (bis.). Eine Muschel.
Talába (bis.). Eine Auster.
Tambáyang (bis.). Eine Auster.
Tambóli oder **Tambúli** (bis.). Eine grosse Meerschnecke, spanisch: *Morrion,* Tritonshorn.
Tangáli (bis.). Eine Meerschnecke.
Tatiptip (tag.). Kleine Muscheln, die sich an Holz festsetzen.
Teklubu (tiruray). Siehe *Taglobo.*
Tigre (span.). Eine Muschelart.
Tipáka (bis.). Eine Schneckenart.
Tipay (bis. u. magindanao). Perlmuschel.
Toáy (bis.). Eine Art Miessmuschel oder Schnecke?
Tuay (magindanao). Eine Art Miessmuschel oder Jacobsmuschel?

Krebse

Agamá (ibanag). Ein Süsswasserkrebs. (Vgl. *Ayama.*).
Agoyókoy (bis.). Eine Art Krebse.
Ahama (negr.). Krebs (generisch?).
Alagókoy (bis.). Eine Art kleiner Krebse.
Alamán (tag.). *Penaeus monocerus* F.
Alimángo (bis.). *Scylla serrata* (Forsk.).

Alimasag (negr.). *Gonisoma orientale* (Dana).
Alimasak (negr.). Krebs.
Alimasin oder **Alimasing** (tag.). *Neptunus pelagicus* L.
Amontaha (bis.). Eine Art Languste.
Asbao (bis.). Eine Art Krebse.
Ayama (negr.). Krebs (Sp.?), bei den Tagalen heissen so oder *Agama* ganz kleine Flusskrebse oder auch *Gelasimus marionis* Desm.
Balaoasan (bagobo). So heisst ein kleinerer Krebs, dann auch zwei Seekrebse, welche von den Spaniern *Meya* oder *Paguro* genannt werden.
Balbag (bis.). Kleine See-Garneelen.
Banágan (bis.). Eine grosse Meer-Garneele.
Banagon (bagobo). Eine Garneele von Mindanao.
Banalan (mindanao). Eine grosse Garneelen-Sp.
Bangkalasan (tag.). Eine nicht essbare Garneele.
Bohokan (tag.). Eine Garneele mit „vielen Bartfäden".
Camaron (span.). Die Spanier verstehen meist darunter den *Penaeus monoceros* F.
Cangrejo (span.). Die Spanier verstehen darunter meist: *Scylla serrata* (Forsk.) oder *Neptunus pelagicus* L.
Dadang (bagobo). Ein Krebs oder eine Krabbe.
Dariuay (ilok.). Ein kleiner Krebs.
Emam (negr.). Krebs (generischer Name?).
Hipon (tag.). *Stenopus hispidus* Seba.
Kagang (tag. u. bis.). Krebse, welche auf feuchtem Boden vorkommen und auf die Bäume kriechen.
Kalámpay (bis.). Süsswasserkrebse.
Kalaoásan (bis.). Gefleckte Krebse.
Kalás-kalás (bis.). Kleine Krebse, welche hurtig laufen können.
Kasag (bis.). Ein Meerkrebs.
Kasoay (bis.). Eine Art kleiner Krebse.
Katang (bis.). Ein Süsswasserkrebs.
Kayuman (magindanao). Der grösste Krebs Mindanaos.
Kobao (bis.). Eine Krebsart.
Koday (bis.). Eine Art Landkrebse.
Kokómo (tag.). Ein kleiner Süsswasserkrebs.
Kolagya (tag.). Kleine Garneelen.
Kolodlógan (bis.). Eine Krebsart.
Kumang (tiruray). Ein sehr grosser Krebs.
Kurrong (tiruray). Eine Garneele oder Krabbe.
Langbay (bis.). Essbarer blauer Krebs.
Layagan (magindanao). Ein sehr grosser Krebs.
Limangu (tiruray). Ein Krebs.
Manalánggot (bis.). Eine Krebsart.
Mananampal (tag.). Eine Garneelenart.
Mangginláoat (bis.). Ein Krebs der Hochsee.
Manggóyod (bis.). Eine Garneelenart.
Mangilánod (bis.). Eine Krebsart.
Manla (bis.). Eine Garneelenart.
Olang (bis.). Eine Art Süsswasserkrebs. Bei den Negritos: Krebs.
Omang (tag.). Eine kleine Krebsart.
Padam (magindanao). Eine grosse Seegarneele.
Pakot, auch **Talangka** (tag.). Kleine Krebsart.
Pangodlongon (bis.). Eine Art „behaarter" und „giftiger" Krebse.
Rasa (ilok.). Ein grosser Krebs.
Sagâ-sagâ (tag.). Eine Art kleiner, mit einem rothen Flecke versehener Krebse.
Soponalat (tag.). Eine Art Hummer oder Languste.
Sugpo (tag.). Grosse Garneelen oder Krabben von schwarzer Farbe. *Phyllosoma longicornis* Guér.
Talangka (tag.). *Telphusa indica* Latr. und *Xantasia murigera* White. Vgl. auch: *Pakot.*
Talongtong (tag.). Eine schwarze Krabbe oder Garneele.
Tatampal (tag.). Eine Ufer-Krabbe od. -Garneele.
Tokyasan (tag.). Süsswasser-Garneelen.
Tulisan (magindanao). Eine grosse Meergarneele oder Krabbe.
Udang (tiruray). Eine kleine Garneele oder Krabbe, bei den Magindanaos ein Krebs.
Ugagang (magindanao). Ein kleiner Krebs.
Ulang (tag.?). *Hippolyte carcinus* F. und *Palinurus* sp.
Umang (tag.?). *Pagurus* sp.

Insecten, Spinnenthiere, Würmer

Abal-abal (ilok.). Ein Käfer von dunkler Farbe, der in der Regenzeit in Ilokos sich in Menge zeigt und von den Eingebornen gegessen wird.
Absik (tag.). Eine Termitenart.
Ahihir (negr.). Ameise (generisch?).
Alakran oder **Tanga** (tag.). Ein Scorpion.
Alangayo (bis.). Eine Art Wespen.
Alibángbang (bis.). Eine Art Schmetterlinge.
Alimateg (ilok.). Blutegel.
Alinta (tag.). Ein kleiner im Walde lebender Springblutegel.
Alioalang (bis.). Eine Art Ameisen.

Aliolang (bis.). Eine Art „Ameisen“ (?), welche „Lack“ producieren.
Alisio-siu (bis.). Eine Heuschreckenart.
Alitaptap (tag.). Laternenträger.
Alopihan, Alupihan oder **Olopihan, Olapihan** (tag., bis.). Ein Tausendfuss.
Amimitas (bis.). Eine Ameisenart.
Amomónpon (bis.). Eine „Raupe“ oder „Wurm“, die in einem beutelförmigen Cocon „wohnt“, den man auch „als Geldbeutel verwenden kann“.
Amomóong (bis.). Eine Art Wespen.
Anagsion (bis.). Eine Art Bienen.
Analákyod (bis.). Eine geflügelte Ameise.
Anay (tag.). *Termes monoceros*, Kön.
Ane (bagobo). Siehe *Anay*.
Aninipot (bis.). Laternenträger.
Anoma (tag.). Eine Art sehr kleiner Bienen, welche aber einen guten Honig liefern.
Antipalo (tag.). *Geophilus phosphorescens* L.
Antóngal (bis.). Eine Art Ameisen.
Apang (bagobo). Eine Heuschrecke.
Ayam-ayam (bis.). Sehr grosse Ameisen.
Bagólan (bis.). Eine grosse Küchenschabe.
Bagonbong (tag.). Ein Rüsselkäfer oder eine Art „Kornwurm“?
Bahao-báhao. Eine Art kleiner sehr lästiger Ameisen.
Balingágo (bis.). Ein Insect.
Batel-a-niug. Siehe *Tiganga.*
Bayi-bayi (bis.). Eine Art Gebetheuschrecke? Wandelndes Blatt?
Boto-boto (bis.). Eine Ameisenart.
Bsarasád (negr.). Ameise.
Dagulutan. Siehe *Gumugetan.*
Dalodalo (tag.). Geflügelte Ameisen.
Darenug oder **Darnug** (magindanao). Eine Grille.
Dohit (tag.). „Eine Art Grillen, welche singen“.
Duliga, auch **Puriga** oder **Kuriga** (magindanao). Eine rothe Ameise, deren Biss sehr schmerzhaft ist.
Efer-babuy (tiruray). Eine grosse Wespenart.
Gayaman (ilok.). Tausendfuss.
Gumugetan, auch **Lagudutan, Ragulutan** und **Dagulutan.** Eine Wespenart auf Mindanao.
Hantik (tag.). Eine Art grosser Ameisen, sehr bissig.
Ilolongho (tag.). Eine Wasserspinne.
Kagaykay (tag.). Eine Art Grille?
Kakalos (tag.). Grillen, welche zur Nachtzeit zirpen.
Kakaluy (tag.). Rollasseln.
Kamabal. Siehe *Sohong.*
Kamomo (tag.). Eine Art kleiner Bienen.
Kanam (magindanao). Milben (?), welche die schuppenartige und übelriechende Hautkrankheit *Kirriskis* hervorrufen.
Kelakat (tiruray). Eine besondere Art Moskitos (die gewöhnliche heisst: *tegenek*).
Kogio (negr.). Ameise.
Kotitap (tag.). Eine Art kleiner Ameisen.
Kotow-tubig (tag.). Eine Wasserspinne.
Koyitib (tag.). Eine rothe Ameise.
Kumakan. Siehe *Tiganga.*
Kuriga. Siehe *Duliga.*
Kurriat (ilok.). Eine Art Grille.
Lagudutan. Siehe *Gumugetan.*
Langosta (span.). *Acridium manilense*, Meyen. — *Oedipoda subfasciata*, Hann. — *Oedipoda manilensis*, Vidal.
Laoá-laoá (bis.). Kleine giftige Spinnen, schwarz mit rothen Streifen am Hinterleibe.
Lasga (bis.). Rothe Ameisen, sehr bissig.
Liguan oder **Liwan** (tag.). Eine Bienenart, die sehr guten Honig liefert.
Liufón (tiruray). Ein Tausendfuss.
Lokon (tag.). Eine Art kleiner Bienen, welche nicht stechen, aber einen säuerlichen Honig liefern.
Loton. Siehe *Tinkel.*
Makut (magindanao). Ein goldpunktierter Käfer (?), der sich auf den Reisblättern findet.
Mandarankal (tag.). „Ein Wurm.“
Manlilipa (tag.). Eine Art Ameisen.
Masan (tag.). Eine Art sehr kleiner Bienen.
Nip-ay (tag.). Kleine Würmer, deren Genuss Hühner tödtet.
Olapihan, Olopihan. Siehe *Alopihan.*
Otítod (bis.). Eine Ameisenart.
Palá (bis.). Zwei Arten rother Ameisen.
Panilán (negr.). Biene.
Pila. So nennen die Magindanaos die Ameisen. Sie unterscheiden folgende Arten: *P. Lamentas*, diese Art ist die grösste und röthlich gefärbt. *P. Kadungun* oder *P. Pulangi*, eine kleinere Art, der Hinterleib ist roth. *P. Kadtag*, sehr langbeinig, auf das Süsse erpicht. *P. Mangauag*, kleiner wie die vorhergehende Art, von schwarzer Farbe. *P. Mariga* oder *P. Kuliga* (vgl. *Duliga*), klein, roth und bissig. *P. Iteng*, klein, ihr Biss zieht Blasen. *P. Makut*, die kleinsten Ameisen, sie beissen auch nicht.
Puriga. Siehe *Duliga.*

Ragulutan. Siehe *Gumugetan.*

Singot-singot (bis.). Eine grosse schwarze Spinne, deren Stich einen Schweissausbruch zur Folge hat.

Sisip (magindanao). Ein weisses „Gewürm", das die Reishalme vernichtet.

Sohong oder **Kamabal** (tag.). Ein den Heuschrecken verwandtes Insect.

Tamusan (magindanao). Eine Art kleiner Wespen, welche in den Löchern der Bäume wohnt.

Tanangau oder **Tanganau** (magindanao). Ein Insect, etwas grösser als eine Fliege; es riecht übel und macht viel Schaden in den Reisfeldern.

Tanga. Siehe *Alakran.*

Tapilak (bagobo). Ein Tausendfuss.

Tataru (magindanao). Eine Art langer dünner Tausendfuss, der „gerne ins Ohr kriecht". (So heisst auch eine Raupe oder Wurm, die in den Reissaaten Schaden anrichtet.)

Tefudi (tiruray). Jener Schmetterling, den die Spanier „*Caballito del Diablo*" nennen.

Tegenek. Siehe *Kelakat.*

Tiganga (magindanao). Ein Käfer, der den Cocospalmen schädlich ist. Als weissgefärbte Larve heisst er: *Batel-a-niug;* wenn er schwarz wird: *Tiganga;* und wenn er vollkommen ausgebildet ist, mit Flügeln und Hörnern: *Kumakan.*

Tinkel, Tingel oder **Loton** (magindanao). Eine kleine Heuschrecke.

Tipálo (bis.). Eine Art Ohrwurm oder kleiner Tausendfuss.

Utan (negr.). Biene.

Stachelhäuter

Balate (tag.), **Balilit** (magindanao). Trepang.

Nr. 2

Neue

Curculioniden Madagaskars

von

J. Faust

In dem folgenden Beitrag zur Rüsselkäfer-Fauna Madagaskars werden 39 neue Arten mit 2 Varietäten und 4 neuen Gattungen bekannt gemacht, die ich mit wenigen Ausnahmen vor mehreren Jahren von F. Sikora (Antananarivo) erhielt. Ausserdem werden gelegentlich einer synoptischen Gattungstabelle, wegen ihrer systematischen Verwandtschaft, die Diagnosen zweier neuen Gattungen mit je einer Art aus Barma gegeben. Sämmtliche Arten sind in meiner Sammlung vertreten, die demnächst in den Besitz des Dresdener Museums übergeht, aus welchem Grunde jeder Art bereits die definitive Catalogsnummer des Museums beigefügt ist. Die Arten sind die folgenden:

1. *Proictes humilis*
2. „ *tessellatus*
3. „ *lateralis*
4. *Lagenotenes n. gen. quinquepunctatus*
5. *Dermatodes collaris*
6. *Otiorhynchus delatus*
7. *Eremnus honestus*
8. „ *longicornis*
9. „ *rusticanus*
10. „ *rufitarsis*
11. „ *cristicollis*
12. „ *humilis*
13. „ *verecundus*
14. *Orthomycterus n. gen. coeruleipes*
15. *Larinus madagassus*
16. *Philophloeus n. gen. nodifer*
17. *Aneulobus n. gen. decolor*
18. „ *horridipes*
19. *Lithinus hovanus*
20. „ *sonticus*
21. „ *nodifer*
22. *Echinocnemus nereis*
23. *Cybebus rufus*
24. „ *nigritarsis*
25. *Apoderus aculeatus*
„ *var. decolor*
„ *femoralis v. semiruber*
26. *Apion biforme*
27. *Zantes brevirostris*
28. *Desmidophorus hovanus*
29. *Mechistocerus lemniscatus*
30. *Camptorhinus rubicundus*
31. *Panoptidius n. gen. rufipes*
32. *Strabus suturalis*
33. *Osphilia vittata*
34. *Anthobaphus n. gen. meyeri*
35. „ *tricolor*
36. *Faustiella trifasciata*
37. *Phaenomerus striga*
38. *Neocalandra n. gen. obsoleta*
39. „ *arguta*

aus anderen Ländern

Eucalandra n. gen. für *Calandra setulosa* Ghl.

40. *Timiotatus n. gen. birmanus*
41. *Calandrotopus n. gen. punctiger*

1. ***Proictes humilis*** n. sp.

Ovatus, convexus, rufo-testaceus, albo-argenteo- et laete brunneo-squamosus, supra setosus antennis pedibusque dilutioribus; rostro subparallelo, supra plano, tenuiter canaliculato; prothorace latitudine vix breviore, lateribus rotundato-ampliato, intra apicem obsolete transversim impresso, laete brunneo-trivittato; elytris punctato-striatis, interstitiis latis, planis, uniseriatim punctulatis, tertio et quarto antice, secundo, tertio et quarto post medium brunneo-squamosis, dorsalibus setis brevioribus reclinatis nonnihil claviformibus, maris in declivitate setis longioribus obsitis; tibiis breviter erecto-setosis; lg. 2.3, lat. 1.2 mm (Mus. Dresd. Nr. 11961.)

Der *histipennis* Bhn. von Guinea ist beinahe doppelt so gross, hat einen viel breiteren Kopf und Rüssel, sein Thorax ist viel länger, die Beschuppung ist anders gefärbt und die Beborstung der Decken länger und senkrecht abstehend.

Der Rüssel unserer Art ist etwas kürzer (♂), oder mindestens so lang als breit, zur Spitze hin sehr wenig verengt, die fein eingeritzte Mittellinie vorn abgekürzt und hinten sich auf die etwas breitere Stirn erstreckend, wie diese und der Thoraxrücken zerstreut punktirt und mit kurzen, fast senkrecht abstehenden Börstchen besetzt. Augen sehr kurz oval und etwas gewölbt. Der Kopf seitlich hinter den Augen leicht abgeschnürt und wie Stirn nebst Rüssel einfarbig weisslich beschuppt. Der Thorax hat

seine grösste Breite in der Mitte, ist an der sehr flach gerundeten Basis nicht breiter als an der etwas schräg nach unten abgestutzten Spitze, der Rücken ohne Längswölbung, die Mittelbinde etwas breiter als die gegenüber dem Deckenspatium 4 liegende Seitenbinde, alle drei Binden sind nicht scharf begrenzt und wenig von der weisslichen Grundbeschuppung abstechend. Decken kurz elliptisch, mit der grössten Höhe ihrer Längswölbung in der Mitte, hinten steil gerundet abfallend, die Pünktchen in den feinen Streifen nicht dicht, die Börstchen auf den Spatien, namentlich auf der Spitzenfläche deutlich länger als die auf dem Thorax, aber weniger steil abstehend; von den bräunlichen, schärfer begrenzten Strichmakeln nehmen die basalen auf 3 und 4 etwa ein Viertel der Deckenlänge ein, die hinteren auf 2, 3, 4 sind gegeneinander verschoben, die auf 4 reicht am weitesten nach vorn und die auf 3 ist die kürzeste; ausserdem ist in der Mitte zwischen den letzteren und der Spitze zuweilen noch eine kleine Makel auf 2 u. 3 bemerkbar. Geisselglied 1 doppelt so lang und beinahe doppelt so dick als 2, die übrigen quer und gleich schmal, alle kurz abstehend und behaart.

2. ***Proictes tessellatus*** n. sp.

♂ Praecedenti (humili) similis; ab illo longitudine majore, oculis rotundatis nonnihil minoribus, fronte paulo latiore, prothorace ante medium rotundato-dilatato, elytris interstitiis quatuor internis inaequaliter albido- et brunneo tessellatis praecipue diversus; lg. 2.6, lat. 1.2 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11962.)

Zu den obigen Merkmalen der Diagnose kommt noch, dass die Borsten der Oberseite viel dicker, auf der abschüssigen Stelle mehr als doppelt so lang sind und hier senkrecht abstehen, dass der Thoraxvorderrand senkrecht zur Achse abgestutzt und beinahe breiter als die Basis und dass der männliche Rüssel zur Spitze deutlich verengt ist.

Ein einzelner Mann, von S. M. Hildebrandt gefunden und von Dr. G. Kraatz erhalten.

3. ***Proictes lateralis*** n. sp.

♀ Ovatus, convexior, rufo-piceus, dorso obsolete infuscatus et setis longioribus rigidis obsitus, lateribus albido-squamosus; rostro antice, antennarum scapo pedibusque dilutioribus; rostro latitudine basali longiore, antrorsum angustato; capite lateraliter post oculos haud conspicue constricto; fronte cum rostri basi tenuiter canaliculatis; prothorace transverso, lateribus minus rotundato-ampliato, longitudinaliter parum convexo; elytris convexioribus, tenuiter punctato-striatis; lg. 2.8, lat. 1.5 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11963.)

Von *humilis* durch höher gewölbte und breitere Decken, von *tessellatus* durch gedrungenere Körperform, kürzere und breitere Decken, von beiden durch den kürzeren und hinter dem Vorderrand nicht abgeschnürten Thorax, durch höher längsgewölbte und breitere Decken, durch den hinter den Augen seitlich nicht abgeschnürten Kopf, sowie durch die längere und senkrecht abstehende Beborstung der Oberseite zu unterscheiden.

Augen grösser als bei *humilis*. Geisselglied 1 höchstens um die Hälfte länger als 2. Rüssel um ein Drittel länger als breit, zur Spitze hin bedeutend verengt. Thorax deutlich kürzer als breit, der Vorderrand nicht breiter als die gerade abgestutzte Basis und wenig schräg nach unten abgestutzt, merklich längsgewölbt. Decken im Verhältniss zur Länge breiter und höher längsgewölbt, die Punkte in den feinen Streifen, besonders an den Seiten lang und dicht und die beinahe überall senkrecht abstehenden Borsten nicht dicker, aber viel länger als bei *humilis*.

Bei den drei vorliegenden Weibern ist der Deckenrücken zwischen den fünften Streifen entweder kaum dunkler als die Seiten oder heller graphitfarbig oder schwarzbraun, dementsprechend der Thorax beinahe ungefleckt oder mit drei angedeuteten dunkleren Längsbinden versehen, oder der Rücken ist ganz schwarzbraun.

Lagenotenes n. gen. ***Brachyderinorum.***

Rostrum breve, capite aegre angustius, apice truncatum. Antennae elongatae; scapus arcuatus marginem anticum prothoracis attingens; articulus primus funiculi secundo longior. Oculi breviter elliptici.

Scrobes lineares sub oculos flexi. Prothorax basi apiceque truncatus, antrorsum angustatus. Scutellum parvum. Elytra antice prothoracis basi haud latiora, humeris nullis, medio duodecimstriata. Coxae anticae contiguae, margini antico prosterni approximatae. Processus mesosternalis angustus parallelus. Processus abdominalis quam coxa postica angustior, apice utrinque oblique truncatus. Segmentum primum abdominale postice emarginatum, secundum tertio et quarto simul sumptis fere aequilongum. Femora incrassata, antica subtus dentata; tibiae subrectae apice truncatae, anticae intus denticulatae; corbulae tibiarum posticarum apertae; articulus primus tarsorum secundo longior, tertius late bilobus: unguiculi basi connati. Coxae anticae seta longa erecta munita.

Die Gattung *Canonopsis*[1]) Watrh. von den Kerguelen soll einen breiten Abdominalfortsatz, längeres erstes Tarsenglied und ungezähnte Schenkel, die Gattung *Stiamus*[2]) Pasc. von Mayotte einen kürzeren Fühlerschaft und Decken mit deutlichen Schultern haben. Die neue Gattung muss beiden und namentlich *Stiamus* nahe stehen. Die Abbildung von *Stiamus brachyurus*, wenn zutreffend, zeigt übrigens einen Fühlerschaft, der den Thoraxvorderrand erreicht und nur an den Vorderschenkeln einen Zahn. Beide Autoren bemerken nichts über die Zahl der Deckenstreifen, die (12) für unsere Gattung charakteristisch ist.

Augen an den Seiten des Kopfes, vom Thoraxvorderrand entfernt. Fühlerschaft an der Spitze keulenförmig verdickt, alle Geisselglieder beinahe gleich dünn, die Keule spindelförmig. Die Epimeren der Mittelbrust stossen mit ihren Episternen und den Aussenecken der Deckenbasis in einem Punkte zusammen. Hinterbrust kaum so lang als der Mittelhüftendurchmesser, ihre Episternen nicht breiter als der Fühlerschaft in der Mitte. Alle Tarsenglieder mit Schwammsohle. Flügel nicht entwickelt. Seitenkanten des Rüssels gerundet.

4. ***Lagenotenes quinquepunctatus*** n. sp.

Oblongo-ovatus, minus convexus, piceus, opacus, supra pilis brevissimis subflavis sparsim obsitus ac punctis septem albido-argenteis notatus; antennis articulo ultimoque tarsorum rufis; capite cum rostro continuato parum conico, hoc paulo transverso, medio impresso; oculis nonnihil convexis; articulis funiculi elongatis; prothorace transverso-granulato, linea mediana postice impresso, utrinque pone latera squamis paucis viridi-argenteis obsito; scutello rotundato, albido; elytris basi conjunctim emarginatis, angulis exterioribus acutis, a basi usque post medium sensim ampliatis, punctis sat magnis et profundis, seriatis, interstitiis nonnihil convexis, minute granulosis, singulis ante medium in interstitio quinto puncto viridi-argenteo notatis; femoribus tibiisque granulosis; femoribus anticis dente acuto armatis, tibiis anticis intus denticulatis; lg. 8.5, lat. 3.5 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11964.)

Diese Art erinnert an die *Hadronotus*[3])-Arten, die nicht nur in Asien, sondern auch in Afrika vorkommen.

Rüssel beinahe parallelseitig, vom Kopf auch seitlich nicht abgesetzt, ziemlich grob und dicht, zur Spitze hin feiner, dichter punktirt und glänzend, die flach eingedrückte Mittellinie nach den Aussenecken des Rüssels hin dreieckig erweitert. Stirn zwischen den Augen etwas schmäler als der Rüssel, mit einem eingestochenen Punkt, wie der Kopf fein gekörnelt und mit längeren Haaren als Thorax und Decken besetzt. Alle Geisselglieder länger als breit, 1 das längste und so lang als die beiden folgenden zusammen, 2 beinahe so lang als zwei der übrigen, gleich langen, 7 an der Spitze nur wenig breiter als die vorhergehenden, die spindelförmige Keule etwas länger als die drei letzten Geisselglieder. Thorax mit flach gerundeten und nach vorne wenig convergirenden Seiten, erst unmittelbar an der Spitze flach geschweift und mehr verengt, die Hinterecken nicht ganz scharf und mit einzelnen grünlichen Schuppenhaaren besetzt; noch etwas dickere, ebenso gefärbte Schuppenhärchen bilden hinter der Mitte und nahe dem Seitenrand eine kleine Punktmakel. Decken doppelt so lang wie an der breitesten Stelle hinter der Mitte breit, hier gerundet und nach hinten gerundet, zu den Thoraxhinterecken nahezu geradlinig verengt, etwas längsgewölbt, die Wölbungslinie hinten schräg gerundet zur Spitze abfallend; alle Punktreihen erreichen die Basis und nahezu die Spitze, nur 5 und 6 sind im Spitzen- und im Basaldrittel vereinigt und die vordere Vereinigungsstelle durch eine grünlich weisse Punktmakel markirt; die Punkte

[1]) Ent. Month. Mag. 1875 p. 54. — [2]) Journ. Linn. Soc. 1886 t. XII. f. 6. — [3]) Deutsch. ent. Z. 1886 p. 343.

in den Streifen nicht ganz scharfrandig, etwas grösser als die Körner auf der hinteren Hälfte des Thoraxrückens und am Vorderrande mit einem feinen und kurzen Börtschen, die Brückchen zwischen ihnen schmal, stellenweise körnerartig, die Spitzen so breit als die Streifen, jedes mit einer Reihe sehr kleiner Körnchen; die kurz pfriemenförmigen und goldgelben Härchen stehen, gegen das Licht gesehen, etwas ab. Unterseite feinkörnig punktirt, Bauchsegment 1 in der Mitte quergestrichelt, der Abdominalfortsatz mit einer Reihe sehr grosser Punkte, die seine Ränder wulstartig hervorheben. Die Behaarung auf der Unterseite und den Beinen länger als die auf dem Thorax und den Decken. Vorderschienen leicht gebogen.

Ein Exemplar (♀?) von Dr. O. Staudinger & A. Bang Haas erhalten.

Ob die zwischen den Streifen 4 und 7 liegenden beiden sekundären Streifen in ihrer Länge und Vereinigung specifischen, oder generellen Werth beanspruchen, bleibt eine offene Frage.

5. ***Dermatodes collaris*** n. sp.

Oblongo-ovatus, fusco-ochraceo- et albido-squamosus, reclinatim setosus; vitta lata laterali prothoracis, dimidia parte postica femorum posticorum densissime albido-squamosis; oculis nonnihil convexis; prothorace conico, carina nitida, postice latiore, munita; scutello rotundato, alte elevato, nitido; elytris convexis, humeris angulatis, valde productis, lateribus parallelis, postice rotundato-angustatis, striato-punctatis, interstitiis paulo convexis, setis reclinatis uniseriatim obsitis, maculis numerosis ochraceis et albidis, fascias duas irregulares efficientibus, signatis; lg. 11, lat. 6 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11965.)

Unter den *Dermatodes*-Arten giebt es eine kleine Gruppe, deren Vertreter wenig vorragende Augen, einen kurzen und breiten Rüssel, seitlich stark vortretende Schultern und kräftige Beine haben. Zu dieser Gruppe gehören u. a. *humeralis* Waterh., *fasciculatus*[1]) Fst. und die neue Art, welche des braunen Schuppenkleides mit weisser Makelung wegen dem *fasciculatus* ähnlich ist, sich von diesem aber durch gestreckteren Körper, andere Zeichnung, sowie durch das Fehlen der Borstenfascikel unterscheidet.

Kopf und Rüssel weichen wenig von denen des *fasciculatus* ab. Der in seiner Form ähnliche Thorax ist kürzer, seine Oberfläche ebener, die breite weisse Seitenbinde ist von oben noch sichtbar, ihr Innenrand liegt gegenüber dem vierten Streifen, ihr Aussenrand gegenüber dem Aussenrande der Decken. Diese sind hinter den seitlich weit vorspringenden Schultern bis zum Spitzendrittel parallelseitig, die gereihten Punkte sind kräftiger, zur Spitze hin kleiner, die Spatien deutlicher gewölbt, die Beborstung haarförmig; unregelmässige, hier und da seitlich zusammenfliessende und ringsum ockerfarbig abgetönte weissliche Flecke bilden vor der Mitte und auf der abschüssigen Stelle scheinbar je eine gemeinsame Querbinde.. Unterseite dicht gelbgrau, die Beine bis auf die Spitzenhälfte der Hinterschenkel an der Aussenseite dunkelbraun beschuppt.

6. ***Otiorhynchus delatus*** n. sp.

♀ *Oblongo-ovatus, niger, subnitidus, squamulis parvis albidis hinc inde obsitus; antennis tibiisque rufis; fronte latissima, plana. puncto profundo infixa; oculis convexis; rostro angustiore capite aequilongo, tricarinulato; prothorace transverso, cylindrico, ruguloso-punctato; elytris fortiter seriatim punctatis interstitiis nonnihil convexis, obsolete rugulosis; femoribus muticis; lg. 8.5—lat. 3.8 mm.* (Mus. Dresd. Nr. 11966.)

Dem *Ot. sanguinipes* Bhn. am nächsten stehend, ist die neue Art von diesem durch längeren und schmäleren Rüssel, breitere und ganz flache Stirn, kürzeren und an den Seiten nicht gerundeten Thorax, durch die groben und tiefen Punkte in den Deckenstreifen, durch etwas längere Fühlerglieder, sowie durch die fehlende Behaarung und durch vorhandene, wenn auch nur spärliche Beschuppung verschieden.

Schuppen sind nur auf der Unterseite des Kopfes, an den Seiten der Brust und am Deckenaussenrand bemerkbar. Die Seitenkanten wie auch die Mittellinie des Rüssels sind fein kielartig. Auf der Stirne laufen feine Runzeln radial in dem Stirnpunkte zusammen. Geisselglied 2 nicht ganz doppelt so lang als 1, das siebente noch so lang als breit. Thorax mit parallelen Seiten, nur an der Spitze wenig verengt. Die schmalen Brückchen zwischen den grossen, nach hinten kleiner werdenden und nicht

[1]) Stett. ent. Ztg. 1889. p. 81.

gegitterten Punkten in den Deckenstreifen, sowie die Spatien sehr fein runzlig punktirt. Mitte der Brust und Abdomen mit feinen, kurzen und anliegenden weissen Borsthärchen in den Punkten.

Das Vorkommen einer *Otiorhynchus*-Art auf Madagaskar giebt zu berechtigten Zweifeln Anlass. Thatsache ist, dass ich dies Stück vor mehreren Jahren in einer Originalsendung aus Antananarivo (ungespiesst wie alle Thiere dieser Sendung) von Sikora erhielt. Anfänglich hielt ich dieses Stück für einen *Systates*, die freien gespreizten Krallen und das verlängerte zweite Abdominalsegment lassen keinen Zweifel, dass wir es mit einem echten *Otiorhynchus* zu thun haben. An ein zufälliges Importiren dieser Art nach Madagaskar könnte wohl gedacht werden, wenn sie bisher schon beschrieben wäre.

7. ***Eremnus honestus*** n. sp.

Ovatus, convexus, nigro-piceus, squamulis cervinis, umbrinis et griseis inaequaliter, elytris setis longioribus, arcuatis, seriatim obsitis; rostro dorso haud carinato; articulo secundo funiculi tertio et quarto simul sumptis aequilongo; prothorace transverso, lateribus rotundato-ampliato, remote granulato, medio carinato, carina antice posticeque abbreviata; elytris ellipticis, punctato-striatis, punctis in striis setam parvam gerentibus, interstitiis parum convexis striis paulo latioribus, dorsalibus uniseriatim setosis; femoribus muticis, tibiis posticis infra denticulatis; lg. 4.2—5, lat. 2—2.3 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11967.)

Stirn mit einem feinen, kurz eingeritzten Striche. Rüssel so lang als die vier ersten Geisselglieder, diese verhältnissmässig kurz, Glied 7 aber immer noch wenig länger als breit. Thorax mit stumpf abgesetztem Vorderrande, ziemlich hoch längsgewölbt mit dem höchsten Wölbungspunkt etwas hinter der Mitte, die Körnchen am oben und seitlich abgesetzten Vorderrande kleiner und undeutlich, der Vorderrand in der Mitte weit und ebensoweit vorspringend als die Augenlappen. Decken mit feinen eingeritzten Streifen, die etwas länglichen und schuppenfreien Punkte in ihnen etwas breiter als diese und namentlich in den seitlichen nicht dicht gestellt, die schräg abstehenden, zugespitzten und gebogenen Borstenhaare, entsprechend der Beschuppung, heller oder dunkler, reichlich so lang als die Spatien breit und viel länger als die auf Thorax, Kopf und Rüssel. Die Schuppen, von runder Form, liegen ziemlich dicht aneinander. Thorax an den Seiten, sowie ein Ring hinter der Schenkelspitze, mit grösseren weisslichen Schuppen besetzt. Vor vielen Jahren von Dr. Pipitz in Graz erhalten.

Die im Schönherr beschriebenen Arten dieser Gattung haben entweder ungezähnte oder gezähnte Schenkel und gehören entschieden zwei Gattungen und zwar erstere, von denen mir nur Arten von Madagaskar bekannt sind, *Eremnus* Sch. an, während für letztere eine neue Gattung aufzustellen ist.

Rüsselspitze mit einer nackten und etwas erhabenen glänzenden Fläche, die hinten durch eine eingeritzte gebogene Furche von dem übrigen Theil des Rüssels abgesetzt ist. Fühlerschaft überragt etwas den Thoraxvorderrand. Naht der schmalen Hinterbrustepisternen bis zu den Hüften deutlich. Schenkel ungezähnt . . . . . *Eremnus* Sch.

Rüsselspitze ohne erhabene nackte Fläche. Fühlerschaft erreicht nur den Augenhinterrand. Naht der Hinterbrustepisternen weit vor den Hüften abgekürzt. Schenkel gezähnt . *Eremnophilus* n. gen.

Ausser der oben beschriebenen *Eremnus*-Art sind mir noch vier, sehr nahe stehende von Madagaskar bekannt, die sich von jener nach der folgenden Tabelle unterscheiden lassen.

1′. Hinterschienen auf der Unterseite gekörnelt. Thorax mit vorn und hinten abgekürztem Mittelkiel.

2′. Geisselglied 2 höchstens so lang als die beiden folgenden zusammen, 7 nur wenig länger als breit. Rüssel ungekielt. Thorax weitläufig gekörnt. Decken punktirt gestreift, die scharf eingegrabenen Punkte unbeschuppt und an den Seiten kleiner, die gereihten Borstenhaare mindestens so lang als die Spatien breit . . . . . *honestus* n. sp.

2. Geisselglied 2 so lang als die drei folgenden zusammen und zweieinhalbmal so lang als 1, das siebente doppelt so lang als breit. Rüssel ungekielt. Thorax kaum längsgewölbt und sehr dicht gekörnt. Decken auf dem Rücken punktirt-gestreift, an den Seiten gereiht-punktirt, die flach grubenartig eingedrückten Punkte sehr viel grösser als die in den inneren Streifen und beschuppt, die Borstenhaare kürzer als die Spatien breit.

Rüssel länger als bei *honestus*, die Stirne breiter. Thorax an den Seiten wenig gerundet erweitert, die Augenlappen viel weiter vorgezogen als die gerade abgestutzte Mitte des Vorderrandes. Decken hinten spitzer gerundet, ihre Spitze beim Weibe scharf schnabelartig nach unten gezogen, die Spatien breiter und nur flach gewölbt, die Punkte in den äusseren Streifen grösser und flacher als in den übrigen. Die Beschuppung der Oberseite hell rehfarbig und weisslich. Länge 6.5, Breite 3.3 Millimeter. Zwei Weiber von Dr. Pipitz erhalten 8. ***longicornis*** n. sp. (Mus. Dresd. Nr. 11968)

1. Hinterschienen auf der Unterseite nicht bekörnt. Augenlappen weiter vorgezogen als die Vorderrandmitte des Thorax. Geisselglied 2 nicht ganz so lang wie die drei folgenden zusammen. Rüssel mit feinem Mittelkiel.

3′. Thorax mit wenig erhabenem Mittelkiel. Decken punktirt-gestreift, die leicht erhabenen Spatien einreihig beborstet.

4′. Thorax weniger dicht gekörnt, die Körner näher dem vorn und hinten abgekürzten Mittelkiele, zuweilen zu parallelen Längsrunzeln zusammenfliessend, der höchste Punkt der Längswölbungslinie liegt sehr dicht hinter der Mitte. Geisselglied 2 doppelt so lang als 1. Decken mit grossen und dichten, grübchenartig eingedrückten und im Grunde beschuppten Punkten, die Spatien schmäler als die Punkte und lederartig gerunzelt, die gereihten Borstenhärchen äusserst kurz.

In der Körperform mehr dem *honestus* ähnlich, der Thorax aber mit weniger gerundet erweiterten Seiten und höher längsgewölbt als bei *longicornis*. Geisselglied 7 etwas länger als breit. Die Körnelung auf dem Thorax wenig dichter als bei *honestus*. Die Beschuppung der Decken röthlich gelb mit etwas Metallglanz, die Beborstung noch etwas kürzer als bei *longicornis*. Länge 5.1, Breite 2.5 Millimeter. — Zwei Weiber von Dr. Pipitz erhalten . . . . 9. ***rusticanus*** n. sp. (Mus. Dresd. Nr. 11969)

4. Thorax bis auf den Vorderrand dicht und regelmässig gekörnt, der erhabene Mittelkiel nur vorne wenig abgekürzt, der höchste Punkt der Längswölbung dicht vor der Basis. Geisselglied 2 um die Hälfte länger als 1. Decken dicht punktirt-gestreift, die Streifen flach eingedrückt, die etwas viereckigen Punkte tief eingegraben, im Grunde kahl und nur mit einem kurzen Borstenhärchen am Vorderrande, die Spatien etwas breiter als die Punkte, die Beborstung etwas länger und abstehender, die einzelnen Borstenhärchen aber kürzer als die Spatien breit.

Stirne mit einem kurzen eingeritzten Strich. Thorax doppelt so breit als lang. Die Beschuppung der Decken graugelb, Spatium 4 hinter der Mitte mit einzelnen Körnchen. Das einzige vorliegende Männchen ist vor den Männern des *honestus* und der folgenden Art *(cristicollis)* dadurch ausgezeichnet, dass seine Hinterschienen vor der Spitze nicht verschmälert und gerade sind, sondern zur Spitze hin allmälig breiter werden, unten im Spitzenviertel gefurcht sind und ihr Rücken lang und flach geschweift ist. Der Käfer ist schwarz mit rothen Tarsen und rothbraunen Fühlern . . . . . 10. ***rufitarsis*** n. sp. (Mus. Dresd. Nr. 11970)

3. Thorax mit einem hohen, kammförmigen, von der Basis sich mit einer Schweifung bis zum höchsten Punkte erhebenden, dann bis zum Vorderrande schräg abfallenden Mittelkiele, der vorne noch immer halb so hoch ist als hinten, die Seiten des Kammes und der Rücken fein gekörnelt, kürzer als breit, die Seiten flach gerundet. Geisselglied 2 reichlich doppelt so lang als 1. Decken elliptisch mit flach und breit eingedrückten Streifen; die Punkte in den Streifen dicht, tiefer eingedrückt, beschuppt, meistentheils quer viereckig und grubenartig, die Spatien schmäler als die Punkte und leicht gewölbt, die auf den dorsalen Spatien gereihten Borstenhärchen kurz, kürzer als die Spatien breit; die Beschuppung einfarbig gelbgrau und weniger dicht. Beim Weib ist die Spitze nicht auffallend nach unten gezogen. Lg. 6—7, Br. 2.7—3.3 mm. . . . 11. ***cristicollis*** n. sp. (Mus. Dresd. Nr. 11971)

12. *Eremnus humilis.*

Ovalis, piceus, ochraceo-squamulosus, reclinatim setosus; antennis dilutioribus; rotro prothorace aequilongo; hoc vix transverso, subgloboso, minutissime granuloso; elytris latitudine paulo longioribus,

postice, acute rotundatis, dorso antico paulo depressis, striato-punctatis, punctis antice in striis quatuor internis majoribus, interstitiis nonnihil, sutura maris postice magis convexis; corpore subtus nitido, remote punctulato et piloso; lg. 4, lat. 1.8—2 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11972.)

Im Habitus dem *Sicaphilus asperatus* Bonsd. ähnlich. Geisselglied 2 kaum so lang als die drei folgenden zusammen und um ein Drittel länger als 1, das siebente wenig länger als breit. Der nahezu kugelförmige Thorax mit leicht gerundeter Basis und zweibuchtigem Vorderrande; die Mitte des letzteren beinahe ebensoweit vorgezogen wie die Augenlappen, der Grund zwischen den Körnern mit grösseren rundlichen Schuppen ausgefüllt, zuweilen mit Spuren eines feinen Mittelkieles. Decken neben der Naht bis zum dritten Streifen erhaben gerandet, die Punkte in den Streifen nach hinten und in den äusseren kleiner, kahl, aber jeder mit einem kurzen anliegenden Borstenhärchen; die Spatien breiter als die Streifen, 2 und 4 gewöhnlich etwas erhabener als die andern, die breitere Naht und die dorsalen Spatien mit einer Reihe zugespitzter, gekrümmter und schräg abstehender Börstchen besetzt; die Beschuppung besteht aus kleinen, nicht dicht aneinander liegenden, lehmfarbigen und aus etwas grösseren und dichter gestellten Schuppen von hellerer, zuweilen messingglänzender Färbung, welche eine Querbinde in der Mitte andeuten. Beine behaart, nur die Schenkel gegen die Spitze mit einem Schuppenringe.

13. ***Eremnus verecundus*** n. sp.

Minor, angustior, convexus, piceus, elytris reclinatim setosus, albo-cinereo-, cervino- et umbrino-variegatus; antennis, femoribus basi, tibiis tarsisque rufis; rotro latitudine antica duplo longiore; prothorace transverso, lateribus rotundatis, dense punctato, vitta lata laterali albido-squamosa; elytris ellipticis obsolete substriato-punctatis, interstitiis planis, alternis dorsalibus subtessellatis, quarto antice, sexto basi subalbido-squamosis; articulo secundo funiculi primo paulo longiore; lg. 2.8, lat. 1.2 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11973.)

Von dieser kleinen, durch eine ausgesprochene Zeichnung auffallenden Art liegt nur ein weibliches Stück vor. Der Rüsselrücken, die Stirne, eine breite Seitenbinde auf dem Thorax, die innen mit dem vierten, aussen mit dem siebenten Deckenstreifen abschneidet, eine den vierten Theil der Deckenlänge einnehmende basale Strichmakel auf dem vierten und eine basale viereckige Makel auf dem sechsten Spatium sind weisslich beschuppt; von diesen weissbeschuppten Stellen fallen jedoch die auf dem Thorax und den Decken weniger auf, weil der Rücken beider noch unregelmässig weissfleckig ist. Andrerseits weicht diese Art gegen die vorhergehenden auch durch das relativ kurze zweite Geisselglied ab.

Thorax mit abgestutzter Basis, flach zweibuchtigem Vorderrand und nur wenig entwickelten Augenlappen, jeder der dichten Punkte durch eine Schuppe ausgefüllt, der Rücken flach längsgewölbt mit dem höchsten Punkte in der Mitte. Decken höher gewölbt, die Seiten weitläufiger und einfarbiger beschuppt als der Rücken, daher auch die Punkte in den äusseren Streifen deutlicher als die durch die Beschuppung verdeckten auf dem Rücken, alle aber unbeschuppt; die Streifen fein und kaum vertieft, die Spatien ganz flach, 1, 3 und 5 unregelmässig hell und dunkel gewürfelt, die einreihig gestellten Borsten auf ihnen etwas keulenförmig und gekrümmt.

Ein Weib, von J. M. Hildebrandt gefunden und von Dr. Kraatz eingesendet.

Orthomycterus nov. gen. ***Strangaliodinorum.***

Rostrum crassum, parallelum, apice non dilatatum. Scrobs obliquus marginem inferiorem oculi tangens. Antennarum scapus oculum, infra acuminatum, attingens; articulus primus funiculi secundo longior. Prothorax basi bisinuatus, angulis posticis acutis, elytrorum basin amplectentibus. Elytra dehumerata. Corpus habitu generi Catasarcus simile. Reliquum ut in genere Homaleptops[1]) *Fst.*

Der *Catasarcus*-artige Körper macht die Gattung leicht erkennbar. Rüssel breiter als hoch, von elliptischem Querschnitt, ohne Spur einer Furche vor den Augen, die Seitenkanten vollständig verrundet. Augen apfelkernförmig, unten zugespitzt. Halsschild mit etwas spitz vortretenden und gewimperten Augenlappen. Bauchsegment 1 hinten gerade abgestutzt (bei *Homaleptops* breit im stumpfen Winkel ausgerandet), 2 so lang als 3 und 4 zusammen. Die Hinterschenkel erreichen nicht ganz den Apex.

[1]) Stett. ent. Ztg. 1889 p. 83.

14. ***Orthomycterus coerulipes*** n. sp.

♀ *Oblongo-ovatus, nonnihil convexus, ater, subnitidus, supra squamulis caesiis conspersus; pedibus dilute coeruleo-, dimidia parte postica marginale elytrorum maculaque anteapicale in femoribus quatuor posticis dense albido-squamosis; rostro latitudine duplo longiore, parallelo, longitudinaliter substrigoso-punctato; prothorace transverso a basi antrorsum rotundato-angustato, basi late bisinuato, angulis posticis acutis retro nonnihil productis, supra densissime ruguloso-punctato, punctis setigeris, medio longitudinaliter obsolete impresso; elytris antice prothorace haud latioribus, angulis anticis rotundatis, post medium paulo dilatatis, basi nonnihil reflexis, fortiter substriato-punctatis, interstitiis convexis, obsolete rugulosis, sutura uniseriatim erecto-setosis; scutello triangulare, coeruleo-squamuloso; pedibus crassis, femoribus incrassatis; corpore subtus ex parte albido-squamoso; lg. 11—13, lat. 5—6.5 mm.* (Mus. Dresd. Nr. 11974.)

Augen sehr flach gewölbt. Alle Geisselglieder länger als breit, 1 das längste und um ein Viertel länger als 2, die vier folgenden etwas kürzer als letzteres, 7 wieder etwas länger und an der Spitze breiter. Rüssel kaum breiter als die Stirne, sein Rücken von der Seite gesehen mit der Stirn eine ununterbrochene Linie bildend und wie der Kopf sehr dicht punktirt, die schmalen Räume zwischen den Punkten jederseits einer wenig erhabenen Mittellinie auf dem Rüssel zu feinen Längsrunzeln zusammenfliessend. Die Stirne zuweilen mit einer flach eingedrückten Furche. Halsschild seitlich hinter dem zweibuchtigen Vorderrande kurz halsförmig abgesetzt, der halsförmige Theil nur halb so breit als die Basis, die dichten Punkte nicht grösser als die auf dem Rüssel, die Hinterecken kurz und wenig eingezogen, dennoch aber die leicht abgerundeten Vorderecken der Deckenbasis kurz umfassend. Decken kaum um die Hälfte länger als breit, hinter den Vorderecken kurz und flach ausgeschweift, dann bis hinter die Mitte sehr flach gerundet-verbreitert und schliesslich gerundet und ziemlich scharf (♀) zugespitzt, hinter der aufgebogenen Basis, besonders an den Seiten mit einem Quereindruck, die Längswölbungslinie des Rückens bis etwas hinter der Mitte flach gerundet ansteigend, zur Spitze (♀) steil und mit flacher Schweifung zur Spitze abfallend, die Spitze selbst etwas vortretend; der Streifen 9 von der Basis bis zu den Hinterhüften tiefer eingedrückt, die Brückchen zwischen den grübchenartigen und eine Schuppenborste tragenden Punkten schmal runzelförmig, aber nur höchstens im Streifen 7 so hoch als die Spatien. Die kleinen über die Decken gestreuten Schüppchen sind nur unter der Lupe bemerkbar. Die Hüften, die Mitte der Mittel- und Hinterbrust, ein Querstreif an der Basis der letzteren und die drei letzten Bauchsegmente dichter weiss beschuppt. Schienen und Tarsen mit längeren schräg abstehenden Haaren besetzt.

Mahabo. Zwei Weiber von A. Bau erhalten.

15. ***Larinus madagassus*** n. sp.

♂ *Oblongus, antica posticeque angustatus, convexus, ater opacus, pube brevissima sparsim ac pilis elongatis densis maculatim et vittatim obsitus; rostro cylindrico, sat crasso, prothorace paulo breviore, dense punctato; fronte canaliculata; prothorace conico, ruguloso-punctato, albido-trivittato, medio carinulato; elytris latitudine duplo longioribus, antice seriatim fossulatis, maculis numerosis albidis, antice utrinque fasciis duabus valde obliquis efficientibus, notatis; lg. 7.5—10.5, lat. 3—4 mm.* (Mus. Dresd. Nr. 11975.)

Annähernd von der Körperform des *bicolor* Bhn., nur noch gestreckter. Die neue Art fällt besonders durch ihre weisse Zeichnung auf. Die Seitenbinden sind theilweise noch von oben sichtbar, ihr Aussenrand ist geradlinig, ihr Innenrand nach innen gebogen, d. h. die Binde ist in der Mitte breiter; die Mittelbinde ist vor dem abgekürzten Mittelkiel linienförmig, dann durch diesen Kiel in zwei schräge Linien gespalten, die an der Basis gegenüber dem Deckenspatium 1 endigen. Auf den Decken bilden die grösseren weissen Makeln auf jeder Decke zwei schräg von innen nach aussen und parallel laufende Binden, die auf Spatium 2 beginnen und nicht ganz den Aussenrand erreichen; von diesen zieht die eine von der Basis bis zur Mitte des Bauchsegments 1, die zweite auf Spatium 4, 5, 6 unterbrochen von dicht vor der Mitte bis zum Segment 4, während die übrigen Makeln im Spitzendrittel auf den Spatien 2 und 3 unregelmässig vertheilt sind. Auf der Unterseite sind die Haare viel länger als die zwischen den

Makeln der Oberseite eingestreuten und bilden auf den drei mittleren Segmenten vier Reihen von Makeln, auf denen diese Haare dichter gestellt sind.

Rüssel so dick wie der Vorderschenkel, der Rücken mit einem mehr oder weniger langen Eindruck in der Spitzenhälfte. Halsschild beinahe geradlinig nach vorn verengt, nur die Spitze an den Seiten breit halsförmig aber wenig abgesetzt, mit ungleich grossen Punkten unregelmässig besetzt, die dazwischen liegenden Theile runzelförmig und sehr fein punktirt, die Basis und der Vorderrand zweibuchtig, erstere mit weit vorgezogenem, ziemlich spitzen Mittellappen. Decken mit abgerundeten Schultern, etwas breiter als die Thoraxbasis, bis zum Spitzendrittel nahezu parallelseitig, dann lang und etwas spitz zugerundet, die Spitze selbst kurz dreieckig ausgeschnitten, die länglich viereckigen und dicht gestellten Punkte in den Reihen nach hinten an Grösse abnehmend, die Spatien schmal und leicht gewölbt, die Naht breit, flach und matt. Beine, besonders die Vorderschenkel dick.

Zwei Männer, das grössere aus der Baden'schen Sammlung, dass kleinere von Sikora erhalten.

Philophloeus nov. gen. ***Hylobiinorum.***

Coxae anticae separatae. Metasternum inter coxas diametro coxarum intermediarum dimidio longius. Processus abdominalis quam mesosternale duplo latior. Segmentum primum abdominis postice recte truncatum, secundum tertio et quarto simul sumptis subaequilongum. Rostrum usque ad apicem subcylindricum, arcuatum. Oculi rotundati, in lateribus anticis capitis siti. Prothorax basi apiceque truncatus. Scutellum conspicuum. Elytra prothorace latiora, decemstriata. Femora dentata. Unguiculi robusti divaricati. Articulus primus funiculi secundo crassior. Corpus parum convexum, vestitum.

Diese Gattung mit getrennten Vorderhüften ist neben *Dysprosoestus* Kolbe[1]) zu stellen und von diesem durch an der Spitze nicht verbreiterten Rüssel und gezähnte Schenkel zu unterscheiden.

Fühler nahe dem Mundwinkel (♂), oder im Spitzendrittel (♂) eingefügt, ihr an der Spitze gekeulter Schaft das Auge erreichend und wie bei der Kolbe'schen Gattung so lang wie die Geissel. Fühlerfurche mit ihrer Unterkante gegen den Augenunterrand gerichtet. Augen rundlich, ihr Abstand von einander kaum schmäler als der Rüssel. Thorax ohne Spur von Augenlappen. Schienen innen zweibuchtig.

16. ***Philophloeus nodifer*** n. sp.

Oblongus, piceus, supra pilis squamiformibus luteis sat dense vestitus; rostro prothoracis longitudine arcuato, pluricarinulato; prothorace subquadrato, antice subito contracto, fasciculis brevibus sex obsito; elytris prothorace latioribus, apice subtruncatis, substriato-punctatis, singulo dorso fasciculis brevibus octo obsitis; corpore subtus punctato, punctis setigeris; femoribus acute dentatis; lg. 5, lat. 2 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11976.)

Rüssel des Mannes in seiner ganzen Länge, der des Weibes nur an der Basis mehrkielig und wie der Kopf dicht mit Schuppenhaaren besetzt, kaum breiter als die Stirn zwischen den Augen jene mit einem eingestochenen Punkte. Der Thorax mit beinahe parallelen Seiten zeigt zuweilen einen tieferen Eindruck vor dem Schildchen und an den Seiten einige längere Börstchen; von den kurzen Fascikeln stehen zwei in der Mitte des Vorderrandes und vier in einer Querreihe dicht hinter der vorderen Abschnürung. Schildchen sehr klein, rundlich und kahl. Decken reichlich doppelt so lang wie breit, bis zum Spitzenwinkel parallelseitig, hinten stumpf abgerundet, die rechtwinkligen Schultern gerundet, Rücken kaum längsgewölbt nur hinten zur Spitze flach gerundet abfallend, die gereihten Punkte zur Spitze hin kleiner, die fein lederartig gerunzelten Spatien kaum breiter als die Punkte, 2 und 4 mit je vier gegeneinander verschobenen kurzen Haarfascikeln, von denen das hinterste auf 4 etwas grösser ist und am weitesten nach hinten liegt. Schenkel gegen die Spitze wie die Oberseite beschuppt und wie die Schienen abstehend beborstet. Geisselglieder 1 und 2 gleichlang, letzteres etwas länger, die folgenden kürzer als breit und nach der kurz und dick eiförmigen Keule zu kaum dicker werdend.

---

[1]) Berl. Ent. Z. 1883 p. 33; Nov. Act. Leop. Carol. Acad. 1887 p. 336.

Aneulobus nov. gen. ***Hylobiinorum.***

Generi Niphades[1]) *Pasc. proximus, ab illo oculis angustis subreniformibus, in fronte approximatis prothorace apice subtruncato, lobis ocularibus nullis, segmento secundo abdominali elongato, quam tertio et quarto simul sumptis duplo longiore, scrobibus sub oculos flexis, dorso tibiarum apice nec emarginato nec fimbriato, stria marginali elytrorum pone coxas abbreviata, unguiculis simplicibus divaricatis diversus.*

Alsirhinus[2]) Fairm. von Madagaskar ist eine zweite wahrscheinlich hierher gehörige Gattung, die von *Aneulobus* durch theilweise unbedecktes Pygidium und an den Schultern vom Thorax umfasste Decken verschieden sein muss.

Augen dreimal so lang als breit, auf der Stirne genähert. Rüssel cylindrisch, unten abgeflacht, stark gekrümmt, mindestens so breit als der Vorderschenkel, an der Spitze etwas schmäler. Thorax mit kaum zweibuchtigem Vorderrand und nicht entwickelten Augenlappen, die Basis tiefer zweibuchtig mit scharfwinkligen Hinterecken. Decken viel breiter als der Thorax, mit dreibuchtiger Basis, das Pygidium bedeckend. Fühler vom Mundwinkel entfernt eingelenkt, die Geissel länger als der Schaft, dieser gerad und erst an der Spitze etwas gekeult, die letzten Geisselglieder allmälig dicker werdend. Schienen an der Basis gekrümmt, ihr Unterrand wenigstens in der Basalhälfte ausgerandet. Oberseite beschuppt. Deckenspatium 8 von den Hinterhüften bis vor die Spitze kahl, glänzend.

17. ***Aneulobus decolor*** n. sp.

Elongatus, angustus, modice convexus, piceus, supra dense flavo-cinereo-squamosus; antennis tarsisque rufis; rostro prothoracis longitudine, valde curvato, postice dense punctato; fronte inter oculos latitudine funiculi haud latiore; prothorace maxima latitudine ante medium, basin versus recte sed parum angustato, rugoso-foveolato; scutello anguste obovato, nitido; elytris latitudine triplo longioribus, humeris rotundato-rectangulatis, apice obtuse rotundatis, substriato-punctatis, interstitiis alternis subcarinaeformibus, secundo fasciculis brevibus quinque, quarto postice tantum duobus vel tribus obsitis, basi suturaque denudatis; femoribus dentatis; lg. 6.2, lat. 2.1 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11977.)

Rüssel noch etwas breiter als der Vorderschenkel, vorn äusserst fein punktirt und mit einem eingeritzten Strich zwischen den Fühlereinlenkungen. Fühler bei dem einzigen vorliegenden Stücke (♀?) zwischen Mitte und Spitzendrittel eingelenkt, jedes der zwei ersten gleichlangen Geisselglieder etwas länger als breit, die übrigen kürzer, 7 beinahe an die ovale Keule geschlossen. Kopf oberflächlich punktirt. Thorax so lang wie breit, vor der breitesten Stelle halsförmig abgesetzt, die halsförmige Stelle feiner skulptirt; von den längsrunzelartigen Erhabenheiten auf dem Rücken sind zwei runzelartige Höcker gleich hinter der halsförmigen Verengung die höchsten, die Hinterecken scharfwinklig, der Mittellappen vor dem Schildchen breiter und stumpfer. Decken von den Schultern ab nach hinten flach und wenig gerundet verengt, ihr Rücken wenig längsgewölbt, zur Basis kurz, zur Spitze lang und flach gerundet abfallend, mässig hoch quergewölbt, die Punkte an der Basis gröber und tiefer, die Spatien an der Basis erhabener und gerunzelt, die Naht in ihrer ganzen Länge, der Aussenrand von den Hüften bis vor die Spitze flach, matt und kahl; die länglichen, gelbgrauen Schuppen liegen äusserst dicht nebeneinander und verdecken die Skulptur, es ist aber bei dem vorliegenden Exemplar nicht festzustellen, wie weit diese Beschuppung den Basaltheil der Decken bedeckt. Vorderbrust dicht und grubenartig, Hinterbrust und Bauchsegment 1 und 2 etwas feiner und weitläufiger, die drei letzten Segmente noch feiner punktirt, jeder Punkt mit einem Börstchen, sonst die Unterseite kahl, die Mittelbrustepimeren dreifurchig. Schenkel ziemlich kräftig, die Schienen undeutlich längsstreifig punktirt.

18. ***Aneulobus horridipes*** n. sp.

Ovatus, convexior, nigro-piceus, opacus, squamis maximis rubiginosis, in pedibus suberectis obsitus. elytrorum macula magna submarginali flavido-squamosa; rostro prothorace paulo breviore, valde curvato; fronte inter oculos rostri latitudine dimidio angustiore; prothorace quadrato, ante medium rotundato-angustato, valde rugoso, lateribus ante angulos posticos leviter sinuato; scutello transverso; elytris striato-

---

[1]) Journ. Lin. Soc. 1871 p. 174. *Scaphosternus* Roelofs. Ann. Belg. 1879 p. LIII. — [2]) Ann. Soc. Ent. Belg. 1898 p. 245.

punctatis, dorso late impressis, sutura interstitiisque verrucis breviter setigeris obsitis, interstitio secundo carinaeformi, nono toruloso nitido et rufo; pedibus crassis, femoribus subtus dentatis, tibiis bisinuatis; lg. 13.5, lat. 6.2 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11978.)

Der trapezförmige Querschnitt der Flügeldecken, sowie die aus verschieden geformten grossen rostrothen und besonders auf den Beinen abstehenden Schuppen bestehende Bekleidung sind die charakteristischen Kennzeichen für diese Art, die von der vorhergehenden sich auch durch die im Verhältniss zur Länge auffallende Breite unterscheidet.

Decken um die Hälfte breiter als der Thorax und um die Hälfte länger als breit, die Basis tiefer dreibuchtig, vor den gerundeten und seitlich etwas vorspringenden Schultern bis zur Mitte des ersten Bauchsegmentes sehr flach gerundet und wenig verengt, an der Spitze zwischen den zweiten Punktstreifen abgestutzt, die Punkte in den Streifen eingedrückt, ziemlich gross und nicht dicht gestellt, die Spatien, namentlich 1, breiter als die Streifen, 2 vom Basalviertel bis zum Spitzenviertel kielartig erhaben, der Rücken zwischen diesen Kielen flach muldenartig vertieft, die Seiten in derselben Länge von diesen Kielen bis zum glattwulstigen und rothbraun glänzenden Spatium 9 schräg nach aussen abfallend und mit einer die Skulptur gänzlich verdeckenden gelben Schuppenmasse belegt; die Naht sowie die abwechselnden Spatien mit rundlichen Erhöhungen, die mit Gruppen dunkler Schuppenborsten besetzt sind, der kielförmige Theil vom Spatium 2 unregelmässig unterbrochen und die erhabenen Stücke gleichfalls beborstet. Thorax wie bei *decolor* geformt nur die Seiten vor den spitzen Hinterecken flach geschweift und die runzligen Erhabenheiten gröber, die Schuppen in den groben Punkten zwischen den Runzeln lang, zur abgerundeten Spitze verbreitert und der Länge nach vertieft. Kopf und Rüssel in den zerstreuten kleinen und oberflächlichen Punkten mit verschieden grossen länglichen Schuppen von derselben Form, aber ohne Längseindruck. Stirn mit einem eingestochenen Punkt, in dem sich zwei Schrägeindrücke an der Rüsselbasis vereinigen. Rüssel an der Spitze wenig verbreitert. Die Fühler fehlen an dem vorliegenden Stücke. Hinterbrust an den Seiten mit grossen rundlichen, das Abdomen mit kleineren apfelkernförmigen, Schenkel und Schienen grösstentheils mit ähnlichen Schuppen wie der Thorax, die drei ersten Tarsenglieder oben mit Schuppenhaaren besetzt.

Ein Stück ehemals von Dr. Baden erhalten.

19. ***Lithinus hovanus*** n. sp.

L. humerali Coq. similis sed minor, angustior, nec non prothorace longiore, ut elytris minus convexis, his lateribus minus rotundatis, tibiis haud niveo-squamosis praecipue diversus; lg. 12—17, lat. 4—6 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11979.)

An dem viel weniger quer- und längsgewölbten Körper, sowie an den nicht dicht weiss beschuppten Schienen ist unsre Art sogleich von *humeralis* zu unterscheiden. Diese und noch einige andere Arten gehören mit *humeralis* zu einer Gruppe, die sich von der *nigrocristatus*-Gruppe [1]) dadurch unterscheidet, dass die Höcker oder Kämme nicht mit langen Haarpinseln, sondern mit kürzeren Borsten bürstenartig besetzt sind.

Die Arten der *humeralis*-Gruppe haben nun folgende Merkmale mit einander gemeinsam. Thorax an den Seiten mit zwei Zähnen und an der Spitze mit zwei beborsteten Tuberkeln. Decken am Anfange der abschüssigen Stelle jederseits neben der Naht mit einem schwarzen, beim Manne höheren Bürstenfleck und hinter diesem auf Spatium 4 mit einem grossen (meist kammförmigen) und beborsteten Tuberkel. Vorderschenkel unten zweizähnig, selten beim Manne einzähnig.

1′. Tuberkel am Thoraxvorderrande vorne mit schwarzen, hinten mit hellen Borsten, Deckenspatien 4 und 5 an der Basis mit anliegenden langen und hellen Schuppen äusserst dicht besetzt, die auf die Thoraxbasis übergreifen und weiter auf dem Thorax eine längere oder kürzere Strichmakel, auf den Decken gewöhnlich eine schräg nach aussen gerichtete und allmälig zugespitzte kommaförmige Makel bilden. Scheitel fein gerinnt, Stirn jederseits neben dem oberen Augenrand mit

[1]) Hierher gehören *pipitzi* Fst. Stett. ent. Ztg. 1889 p. 86. und mehrere von Fairmaire in Ann. Soc. Ent. Belg. 1898 p. 464—467 beschriebene Arten.

einer verkehrt dreieckigen hellen Makel und über dieser mit einem kleinen, meist mit einem kurzen und dunklen Haarpinsel besetzten Körnchen; Decken mit grösseren eingedrückten und gereihten Punkten.

2′. Der vorderste von den beiden Tuberkeln auf Spatium 3 um weniger als die Basisbreite jeder Decke von dieser entfernt, der hintere comprimirte Tuberkel auf Spatium 4 hinten schwarz und vorn hell, oder ganz hell beborstet.

3′. Schienen bis auf die Basis und Spitze dicht weiss beschuppt. Thorax und Decken an den Seiten gerundet erweitert und sowohl höher quer- als auch längsgewölbt, die beiden Tuberkel auf Spatium 3 einfach schwarz, der comprimirte auf 4 vorn weiss, hinten schwarz beborstet, die acht inneren Spatien ziemlich regelmässig mit beulenartigen Erhabenheiten besetzt, der Humeraltuberkel stumpf hakenförmig, etwas nach hinten gebogen, Spatium 2 vor der Spitze mit einem schwarz beborsteten dreieckigen Tuberkel, der Hinterrand beiderseits mit einem schwarz beborsteten dreieckigen Tuberkel, der Hinterrand beiderseits mit zwei weisslich beborsteten Erhöhungen. Bei gut conservirten Männern sind die beiden weissen basalen Schrägbinden durch eine breite gemeinsame Querbinde zwischen den beiden Tuberkeln auf Spatium 3 verbunden. lg. 14—23, brt. 5—8.5 mm. . . . . *humeralis* Cop.

3. Schienen dunkel beschuppt mit eingestreuten, beim Manne zuweilen schmale Ringe bildenden gelblichen Schuppen. Thorax und Decken an den Seiten weniger gerundet erweitert und weniger hoch gewölbt: von den zwei Tuberkeln auf Spatium 3 ist der vordere hinten hell und vorn schwarz, der andere sowie auch der comprimirte auf 4 beinahe ganz hell beborstet, die acht inneren Spatien unregelmässig unterbrochen mit körnerartigen Erhabenheiten besetzt, der Humeraltuberkel seitlich zahnartig vorspringend und die Vorderkante dieses Zahnes mit der Deckenbasis eine gerade Linie bildend, Spatium 2 vor der Spitze noch mit einem kleineren, vorne hell und hinten schwarz beborsteten Tuberkel.

Thorax länger als an der breitesten Stelle (in der Mitte) breit, von dieser bis zur flach gerundeten Basis geschweift-verengt; von den drei Tuberkeln am Seitenrande steht der grössere in der Mitte, der kleinste dicht hinter dem Vorderrande; unregelmässig grosse Punkte stehen am undichtesten in der Nähe der Basis und auf dem Prosternum und lassen namentlich auf der vorderen Rückenhälfte eine breitere etwas erhabene Mittellinie frei; je zwei kleinere Tuberkel, von denen die vorderen die grösseren sind, bilden mit den beiden hintersten Seitenrandtuberkeln zwei Querreihen; zwei hell beschuppte Linien auf dem Prosternum vor den Hüften vereinigen sich bogenförmig am Vorderrande. Rüssel etwas länger als der Kopf und wie die Stirn zerstreut punktirt, an den Seiten vor den Augen und auf dem Rücken zwischen zwei leicht gegeneinander gebogenen Kielen eingedrückt, der Rückeneindruck in der Mitte lang, tief und scharf gefurcht. Schildchen kuglig gewölbt, glänzend. Decken mit der grössten Breite etwas hinter der Mitte, ziemlich regelmässig gereiht punktirt, jeder der tief eingedrückten Punkte mit einem kleinen hellen Schüppchen im Grunde, die Spatien breiter als die Punkte, jede der ungleichmässig vertheilten Beulen mit einem oder mehreren kurzen schwarzen Börstchen. Episternum der Mittelbrust, die Seiten der Hinterbrust und zwei Reihen von Makeln auf dem Abdomen gelblich beschuppt. Vorderschenkel in beiden Geschlechtern zweizähnig . . . . . *hovanus* n. sp.

2. Deckenspatium 3 nur mit einem Tuberkel, der von der Basis reichlich um die Basisbreite jeder Decke entfernt, aussen dunkel und innen hell beborstet ist; der hinten comprimirte Tuberkel ganz hell beborstet . . . . . *hildebrandti*[1]) Fst.

Die ganze Unterseite dieser Art ist gleichmässig gelbgrau beschuppt, die Vorderschenkel sind deutlich zweizähnig, die Seiten des Thorax in der vorderen Hälfte kaum gezähnt, sein Rücken sowie der der Decken ist mit kaum bemerkbaren kleinen Erhabenheiten besetzt. Das Stück, welches ich für den Mann dieser Art hielt, gehört wahrscheinlich einer anderen Art *ignoratus* an. Bei sonst gleicher Vertheilung der Tuberkel ist diese Art kürzer, der Vorderschenkel ist nur einzähnig ohne Spur eines zweiten Zahnes, die Seiten des Thorax zeigen zwei Querreihen kräftiger

[1]) Stett. ent. Ztg. 1889 p. 84.

Tuberkel, und die beulenartigen Erhöhungen auf den Decken geben denen auf dem Thorax in der Grösse nichts nach. Wäre der Tuberkel am Thoraxvorderrande und der auf Spatium 4 einfarbig schwarz beborstet, so müsste dies Stück für den Mann der folgenden Art *(nodifer)* gehalten werden.

1. Der Tuberkel am Vorderrande des Thorax sowie alle bebürsteten Tuberkel auf den Decken mit einfarbigen schwarzen Borsten besetzt. Vorderschenkel zweizähnig. Beine dunkel beschuppt.

4′. Nur die Deckenspatien 3, 5, 7 mit wenigen unscheinbaren Erhöhungen besetzt, Spatium 3 mit zwei bebürsteten Tuberkeln, von denen der vorderste der grössere ist und von der Basis lange nicht so weit absteht als die Basis jeder Decke breit ist. Scheitel nicht gerinnt. Stirn und Rüssel mit Schuppenflecken, dieser nicht ganz so lang als der Kopf, seine Seiten vor den Augen tiefer eingedrückt, der Rücken mit zwei gegeneinander gebogenen Kielen, die lange nicht die Spitze erreichen, zwischen ihnen mit einer von zwei Wülsten flankirten eingegrabenen Mittelrinne und wie die Stirne nicht sichtbar punktirt. Thorax und Decken wie bei *hovanus* geformt; jener wie bei *hovanus* skulptirt, diese mit feineren gereihten Punkten und nur unbedeutenden, an den Seiten kräftigeren Beulen auf dem Rücken, der Humeraltuberkel schmal cylindrisch und schräg nach vorn gerichtet. Lg. 12, Br. 4 mm. Ein Mann . . . . . 20. ***sonticus*** n. sp. (Mus. Dresd. Nr. 11980)

4. Alle Deckenspatien mit grösseren und kleineren beulenartigen Erhöhungen besetzt, Spatium 3 nur mit einem bebürsteten Tuberkel, der von der Basis reichlich um die Basisbreite jeder Decke entfernt ist. Scheitel gerinnt. Stirn und Rüssel ohne helle Schuppenflecke, aber oberflächlich punktirt, jener mit zwei erhabenen Körnchen; dieser länger als der Kopf, seitlich weit vor den Augen mit einem flachen Eindruck, an der Basis mit einem eingedrückten Punkte, der Rücken mit zwei beinahe parallelen Längskielen und zwischen ihnen mit feinerer Mittelrinne und zwei Reihen tieferer und länglicher Eindrücke.

Thorax und Decken etwas bauchiger als bei *hovanus* und sowohl an den Seiten des ersteren als auf dem Rücken beider mit grösseren beulenartigen Erhöhungen besetzt; ersterer mit in der hinteren Hälfte tiefer geschweiften Seiten, spitzigeren Hinterecken und ausgebuchteter Basis, der Rücken mit zwei Querreihen von Beulen. Decken mit kaum angedeuteten Punktreihen, der Humeraltuberkel seitlich vortretend und stumpf gerundet, Spatium 1 in der Mitte mit vier ziemlich grossen halbkugligen, die abwechselnden mit kleineren Beulen. Lg. 15.5—17, Br. 5.5—7 mm. Ein ziemlich abgeriebenes Pärchen . . . . . 21. ***nodifer*** n. sp. (Mus. Dresd. Nr. 11981)

22. ***Echinocnemus***[1]) ***nereis*** n. sp. ♂

Ovatus, niger, minus convexus, supra piceo-squamosus et cinereo-variegatus; antennis rufescentibus; prothorace transverso, lobis ocularibus indicatis, linea media vittaque lata marginale cinereis; scutello parvo, subalbido; elytris brevioribus prothorace latioribus, humeris oblique rotundatis, lateribus parallelis, postice rotundato-angustatis, remote subtiliterque punctato-striatis, interstitiis planis, externis tessellatis, primo et secundo postice macula parva subalbida notatis; corpore subtus pedibusque albo-cinereo-squamosis; lg. 3.5, lat. 1.6 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11982.)

Am ähnlichsten dem *squameus* Billb. und *bipunctatus* Roelofs; von beiden durch viel kürzere Decken, kürzeren und breiteren Rüssel und andere Zeichnung verschieden.

Auf dem Thorax ist die helle Seitenbinde durch eine dunkle Längsbinde von der hellen Beschuppung des Prosternums getrennt. Decken nur um die Hälfte länger als breit, flacher quergewölbt als bei *squameus*, die inneren drei Spatien kaum wahrnehmbar, die übrigen deutlich, aber unregelmässig gewürfelt. Nach zwei Männern.

Der Verbreitungsbezirk von *Echinocnemus* ist ein sehr grosser; er erstreckt sich bisher von Japan und China über das südliche Asien, das südliche Europa, Neu Caledonien und nun auch auf Madagaskar.

---

[1]) *Erirhigous* Fairm Ann. Soc. Ent. Belg. 1898 p. 244. muss obiger Gattung sehr nahe stehen und ist möglicherweise mit ihr identisch.

23. ***Cybebus rufus*** sp. n.

C. bistigmati Sch. similis et affinis; rufus, convexiusculus, brevior; antennarum clava, rostri apice tarsisque nigris; capite lateribus post oculos convexioribus, striolato; fronte utrinque leviter canaliculata; rostro maris prothorace cum capite nonnihil longiore, parum arcuato; prothorace latitudine longiore, conico, basi truncato, impunctato; elytris brevioribus dorso obsolete, lateribus subtiliter striato-punctulatis; lg. 2.7, lat. 1.2 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11983.)

Zwei Männer und ein Weib unterscheiden sich von *bistigma* besonders durch viel gewölbtere Augen, kürzere Decken und andere Färbung der Fühler und Beine, von *castaneus* Klg. durch viel längeren Rüssel und ebenfalls andere Färbung der Fühler und Beine. Alle drei Arten und auch die folgende haben den hinter den Augen längsgestrichelten Kopf mit einander gemeinsam und unterscheiden sich hierdurch und auch durch die sehr geringe Grösse sowie durch den unpunktirten Körper von *dimidiatus* Fabr. Decken um ein Drittel länger als breit.

24. ***Cybebus nigritarsis*** sp. n.

A praecedenti (rufo) rostro maris crassiore, capite cum prothorace breviore, curvato, prothorace latitudine basali paulo breviore, basi leviter bisinuato, elytris latitudine vix longioribus, femoribus anticis apice subito emarginatis distinctus; lg. 2.5, lat. 1.2 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11984.)

Klug bemisst den Rüssel seines *Apion castaneum* beinahe doppelt so lang als den Kopf und hat augenscheinlich einen Mann, aber mit schwarzem Kopf, Rüssel, Antennen und Beinen beschrieben; die weitere Beschreibung passt allerdings gut auf *bistigma* Sch., der von ihm des kurzen Rüssels wegen specifisch verschieden sein muss.

Von der neuen Art besitze ich nur einen Mann, dessen Vorderschenkel unten an der Spitze plötzlich ausgebuchtet sind und sie beinahe gezähnt erscheinen lassen. Die beiderseitige flache basale Buchtung des Halsschildes drängt einen stumpfen Mittellappen gegen das Schildchen vor.

25. ***Apoderus (Haplopoderus) aculeatus*** sp. n.

Supra niger, subnitidus, flavido-variegatus; capite, rostro, antennis, corpore subtus pedibusque flavidis ex parte nigro-maculatis; capite post oculos canalicula transversa insculpto; prothorace quadrituberculato; scutello nigro, spina minore obsito; elytris profunde foveolato-punctatis, spinis decem elongatis et quatuor minoribus armatis; lateribus pectoris nigris; abdomine flavido, immaculato; lg. 6.2—8, lat. 2.3—3 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11985.)

var. supra flavidus, nigro variegatus . . . . . var. ***decolor*** (Mus. Dresd. Nr. 11986)

Einen Thorax mit vier Tuberkeln besitzt auch der mir unbekannte *horridus* Bhn. von Port Natal, der in der Färbung der Abänderung *decolor* ähnlich zu sein scheint, aber einen oben ungemakelten Kopf, ein schwarz gemakeltes Abdomen und nur zehn Dornen auf den Decken haben soll.

Kopf hinter der tieferen Querrinne fein, auf der Stirn und dem Rüssel tiefer gerinnt, die Stirn ausserdem noch jederseits mit einer Nebenrinne, diese so wie die beiden Felder zwischen den drei Rinnen schwarz. Von den vier Tuberkeln auf dem Thorax sind die vorderen zwei niedriger und weiter von einander entfernt als die hinteren; die wulstig erhabene Basis zeigt zwischen zwei gelben Beulen eine Querfurche. Das Schildchen hat hinten an der Spitze einen niedrigen spitzen Tuberkel und wird jederseits auf Spatium 2 von einem höheren flankirt. Decken zur Basis hin feiner skulptirt, jede mit fünf langen, in einem nach aussen offenen Bogen gestellten Dornen und mit einem Tuberkel auf Spatium 2 im Basalviertel. Bei der Stammfärbung sind die Decken bis auf eine gelbe Makel neben dem Schildchen, eine an der Basis und Spitze des Aussenrandes, eine submarginale gegenüber den Hinterhüften und einer auf Spatium 3 vor dem vorletzten Dorn dunkel; auf der Unterseite sind die Hüften, die Mitte der Brust und die Beine ganz gelb. Bei der Abänderung *decolor* herrscht auch auf der Oberseite die helle Färbung vor, und alle Erhöhungen auf dem Thorax und den Decken haben, mit Ausnahme der auf dem Schildchen und der kleinen auf Spatium 2, eine helle Basis, die Erhöhung neben dem Schildchen ist sogar ganz gelb.

Apoderus femoralis var. n. ***semiruber*** (Mus. Dresd. Nr. 11987).

Bei dieser Abänderung ist die vordere Hälfte der Decken schwarz mit allmäligem Uebergange beider Färbungen in einander. Bei einem Mann von Madagaskar meiner Sammlung (von A. Bau erhalten) ist der Rücken der vier Hinterschenkel in grösserer Ausdehnung und ihre Basis schwarz; bei einem Weib aus dem Museum in Brüssel fehlt diese Ausdehnung der schwarzen Färbung auf den Schenkeln.

26. ***Apion biforme*** n. sp.

Oblongo-ovatum, nigrum, nitidum, tenuissime pubescens, pectore lateribus dense albido-squamosum; antennarum scapo, elytrorum dorso feminae rufis; fronte inter oculos nonnihil convexos strigosa; rostro recto, elytrorum (♂) vel corporis longitudine; antennis elongatis, post medium rostri insertis; prothorace conico, basi bisinuato, remote punctulato; elytris antice prothorace latioribus, humeris indicatis, lineatim profunde punctato-striatis, interstitiis nonnihil convexis subtilissime punctulatis; corpore subtus pedibusque pilis albidis adpressis obsitis; lg. 2.5—3, lat. 1—1.2 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11988.)

Neben *cariosum*[1]) Fairm. ist *biforme* das zweite von Madagaskar beschriebene echte *Apion* und ein hübsches Beispiel für sexuellen Dimorphismus. Während die Decken des Mannes ganz schwarz sind, zeigen beim Weibe die Naht und die vier oder fünf inneren Spatien bis auf die Basis und Spitze eine schön rothe Färbung.

Rüssel von der Basis bis zur Fühlereinlenkung so breit als die Stirne, dann ein wenig dünner. Augen unten mit weissen Härchen gewimpert. Thorax mit beinahe geraden Seiten, seitlich hinter dem Vorderrande breit und sehr flach eingeschnürt, der Antiscutellarlappen etwas stumpf, sein Rücken flach längsgewölbt mit dem höchsten Punkte hinter der Mitte. Schildchen klein rundlich, punktirt. Decken an den Seiten flach gerundet mit der grössten Breite vor der Mitte, zur einzeln abgerundeten Spitze allmälig verengt, ziemlich hoch längsgewölbt mit dem höchsten Punkte vor der Mitte, die tiefen Streifen mit scharfen Kanten, die Punkte in ihnen flach und schwer sichtbar, die breiteren Spatien mit kurzen äusserst feinen, an der Spitze mit längeren anliegenden Härchen in den sehr feinen Pünktchen. Seitenstücke der Mittel- und Hinterbrust sehr dicht mit längeren weissen Schuppenhaaren bedeckt. Tarsenglied 1 so lang als die beiden folgenden, 3 nur wenig breiter als 2, die Krallen am Grunde gezähnt.

27. ***Zantes brevirostris*** sp. n.

Brevis, niger, convexus, subopacus, flavido-pubescens; rostro apice, capite, antennis basi, elytris pedibusque rufis; rostro latitudine nonnihil longiore; prothorace transverso elytris nonnihil angustiore, lateribus rotundato, ante scutellum impresso, densissime punctato; scutello rotundato; elytris latitudine aequilongis, longitudinaliter convexis, subgibbosis, profunde punctato-striatis, interstitiis parum convexis, obsolete coriaceis; femoribus spina acuta armatis; lg. 2.3, lat. 1.8 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11989.)

Noch etwas kleiner als der mir unbekannte *nigrinasus*[2]) Fairm. und von ihm durch den fehlenden Stirneindruck, durch den schwarzen Thorax ohne Quereindruck hinter der Spitze, deutlich punktirte Deckenstreifen, sowie durch nur einzähnige Schenkel hauptsächlich verschieden.

Rüssel in seiner grösseren Spitzenhälfte kahl, ziemlich dicht und fein punktirt, vom Anfange dieser kahlen Stelle bis zur Spitze allmälig an Höhe abnehmend. Thorax hinter der Mitte am breitesten, hier doppelt so breit als lang, die Vorderecken mehr gerundet eingezogen als die Hinterecken, die Basis jederseits des vorgezogenen breiten und abgestutzten Mittellappens gebuchtet. Schildchen gross, kurz oval, dicht punktirt und ebenso behaart als die Decken. Diese beinahe kreisrund, nur die Seiten etwas flacher, die Basis zwischen den zweiten Streifen tief eingedrückt, der Rücken von der Basis bis zur Mitte mit dem Thoraxrücken in beinahe gerader Linie ansteigend, dann wie gerundet gebrochen, bis vor der Spitze flach gerundet und schliesslich steiler zur Spitze abfallend, die Naht und die beiden ersten Spatien in der Basalhälfte breiter als die übrigen, 2 an der Basis verbreitert und am breitesten, die Punkte namentlich in den äusseren Streifen etwas breiter als diese. Schenkel verhältnissmässig schlank.

Ein einzelnes Stück.

---

[1]) Ann. Soc. Ent. Belg. 1898 p. 488. — [2]) L. c. p. 489.

Die Gattung *Zantes*[1]) Pasc. kommt übrigens nicht nur auf Madagaskar, sondern auch auf dem afrikanischen Festlande vor. Ich besitze eine Art aus Deutsch Ostafrika.

28. ***Desmidophorus hovanus*** n. sp.

D. seni Bhn. proximus, sed brevior et fasciculis elytrorum longioribus at que aliter coloratis, undique griseo- et ochraceo- pilosus; prothorace lateribus magis rotundato; scutello rotundato, multo minore; elytris pone basin et ante apicem fasciculis parvis ochraceis, pone medium seriebus duabus fasciculorum epilis erectis, nigro-brunneis antice posticeque ochraceis fasciatim obsitis; antennis maris medianis, feminae post-medianis; lg. 10.5—15, lat. 6—8 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11990.)

Diese Art unterscheidet sich von *senex* hauptsächlich durch die anders gefärbte und geartete Bekleidung und die in beiden Geschlechtern andere Fühlereinlenkung; diese liegt nämlich beim Manne des *senex* vor, beim Weibe in der Mitte; auf dem Thorax sind die dunklen Haare schwarz, die hellen weiss, beide dicker, auf den Decken sind ebenfalls die schmutzig gelbgrauen Schuppenhaare viel dicker und zerstreute dünne weisse Haarpinsel stehen senkrecht ab. Bei *hovanus* fehlen diese weissen Haarpinsel ganz, die weissgraue und schön ockerfarbige Grundbekleidung besteht aus dünneren Haaren, und nur die ockerfarbigen Haarpinsel stehen etwas ab, die schwarzen und ockerfarbigen längeren Borstenhaare, aus denen die in zwei Querreihen geordneten Kämme (6 in jeder Reihe) bestehen, sind länger und senkrecht abstehend.

Bei beiden Arten ist die Skulptur, sowie die Länge der beiden ersten Fühlerglieder (gleich lang) ziemlich gleich, dagegen sind bei unsrer Art die Decken und die Beine, namentlich die Vorderschienen kürzer und diese beim Weibe unten mit einer Reihe scharfer Zähne besetzt, sowie die beiden Querreihen von Kämmen auf den Decken näher zusammengerückt. Diese Kämme stehen übrigens bei beiden Arten auf den ersten ungeraden Spatien und die beiden äusseren jeder Reihe sind bedeutend kleiner.

Ein Pärchen (von Dr. Richter).

29. ***Mechistocerus lemniscatus*** n. sp.

Oblongo-ovatus, nigro-piceus, sordide brunneo-squamosus, nigro-holosericeo- et albido-maculatus; elytris postice late albido-fasciatis; rostro apicem versus rufescenti, antennis rufo-testaceis; capite ochraceo-squamoso; articulo secundo funiculi primo longiore; prothorace quadrato, antice contracto, medio callis parvis quatuor (duobus internis nigris, externis ochraceis vel albidis) transversim locatis, linea media in dimidia parte basali signato; scutello semigloboso, nitido; elytris latitudine duplo longioribus, punctato-striatis, interstitiis squamis erectis remote uniseriatis, dorso antice nigro- et flavo-albido-variegatis; pedibus sordide cinereo-vel ochraceo-, femoribus antice densius squamosis et nigro-annulatis; lg. 7, lat. 3 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11991.)

Von dem mir unbekannten *M. albocinctus*[2]) Quedf. (Madagaskar) durch die fehlende Stirngrube und durch ganz anders gezeichneten Thorax und Decken sicher verschieden.

Thorax mit zweibuchtiger Basis und bis vor die Mitte fast parallelen Seiten, jeder der hinten tieferen, gröberen und nicht dichten Punkte im Grunde mit einem kleinen Schüppchen, die Mitte des Vorderrandes sehr flach ausgerandet oder beinahe abgestutzt und jederseits der Mitte mit einer kleinen weisslichen oder ockerfarbigen Makel; die beiden mittleren mattschwarzen und flachen Erhöhungen hinten, mehr nach innen mit einer hellen Punktmakel. Decken um ein Viertel breiter als die Thoraxbasis, mit abgerundet rechtwinkligen Schultern, bis weit hinter die Mitte parallelseitig, die Spatien 2 und 4 an der Basis etwas erhabener als die anderen; der vordere Rücken mit einer hellen, vorn offenen, zuweilen nur durch einzelne Flecke angedeuteten Bogenlinie, die beiderseits an der Schulter durch eine ockerfarbige Punktmakel beendigt ist, die breite gemeinsame Querbinde hinten zwischen den dritten Streifen viereckig ausgeschnitten, der Ausschnitt wie überhaupt der nicht weisslich beschuppte Rücken mit mattschwarzen zahlreichen Flecken besetzt; die gereihten, aufrechtstehenden hellen oder dunklen Schuppen entspringen auf kleinen Erhabenheiten. Schenkel wenig gekeult. Unterseite sehr spärlich gelbgrau beschuppt.

---

[1]) Ann. Mag. Nat. Hist. 1888 p. 414. — [2]) Berl. Ent. Z. 1888 p. 229. Anm. 1.

30. ***Camptorhinus robicundus*** n. sp. ♀

Oblongo-elongatus, squamis majoribus rubigineis, flavidis et minoribus nigris tectus; antennis tarsisque rufo-piceis; rostro postice punctato-striato, ante antennarum insertiones rufescenti, inpunctato; capite convexo, rubigineo-squamoso, nigro-trivittato; prothorace intra apicem transversim impresso, dense grosse profundeque punctato, squamis maximis, dorso erectis obsito; scutello flavo; elytris antice seriatim punctatis, postice punctato-striatis, interstitiis paulo convexis, granulis remotis nitidis seriatis; femoribus tibiisque obscurius annulatis; lg. 9.3—11, lat. 3—3.5 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11992.)

Bisher wohl die grösste beschriebene *Camptorhinus*-Art, und durch ihre hell rostrothe Beschuppung ausgezeichnet.

Der Thorax hat seine grösste Breite vor dem höchsten Punkte seiner Längswölbung, hinter der Mitte; die dichten Punkte auf ihm sind ungewöhnlich gross, tief und theils durch grosse, an der Basis dütenförmig zusammengebogene, oder durch schmal keulenförmige dunklere Schuppen ausgefüllt; erstere sind in allen Tönen von rothgelb bis brandroth gefärbt, und ihrer Basis entspringt eine dünnere und helle keulenförmige Schuppe; letztere sind stets dunkler roth und stehen auf dem Rücken, wie auch die dütenförmigen aufrecht, während grosse flache Schuppen neben den Hüften flach anliegen und theilweise übereinandergreifen. Aehnlich flach anliegende und grosse Schuppen bedecken auch die Seiten der Hinterbrust. Auf den Decken sind die feurig rostrothen Schuppen viel kleiner, wenig grösser als die schwarzen und etwas kleiner als jene die im Grunde der nach hinten an Grösse abnehmenden Punkte in den Streifen liegen; die verschieden schattirte dichte Beschuppung wird von weitläufig gereihten schwarzen und glänzenden Körnchen durchbrochen. Die Schuppen auf dem Abdomen, den Schenkeln, Schienen und Tarsen sind länglich und greifen weit über einander; die etwas abstehende, dunkler rothe und keulenförmige Schuppenborsten geben den Beinen ein rauhes Ansehen.

Nach zwei Weibern beschrieben.

Panoptidius nov. gen. ***Zygopinorum.***

Oculi ovati, carina angusta separati. Rostrum paulo arcuatum, basi subtriangulare, ante insertionem antennarum depressum, quam altitudine apicale latius. Antennarum scapus oculos haud attingens; articulus secundus funiculi primo vix longior; clava ovata, articulo primo latitudine breviore. Pygidium verticale, detectum. Metasternum segmentis duobus primis simul sumptis aequilongum. Processus mesosternalis diametro coxarum internediarum dimidio, item latitudine, processu abdominalis tertia parte angustior ac marginem posteriorem coxarum intermediarum longe non attingens. Segmentum abdominale primum post coxas secundo longius, secundum tertio et quarto simul sumptis brevius. Tibiae anticae latae, curvatae, quatuor posticae basi arcuatae; femora postica anum nonnihil superantia; articulus tertius tarsorum parum dilatatus; unguiculi basi appendiculati. Reliquum ut in genere Panoptes Gerst.

Da mir nur das männliche Geschlecht bekannt ist, so bleibt unentschieden, ob die nach vorn über die Fühlereinlenkung hinaus verlängerte Fühlerfurche und die wadenförmig verdickten und comprimirten Hinterschienen nur sexuellen oder generellen Werth haben.

Die neue Gattung hat auch grosse Aehnlichkeit mit *Tyriotes* Pasc., unterscheidet sich aber sogleich von ihr durch das unbedeckte, vertikale Pygidium, den an den Hinterhüften nicht gebuchteten Aussenrand der Decken, das nur schmale dritte Tarsenglied und durch die freien sowie am Grunde gezähnten Krallen. Bei allen drei Gattungen sind die Mittelbrustepisternen und das Abdomen aufsteigend, Augenlappen nicht vorhanden.

Panoptes besitze ich nicht, bin aber durch briefliche Mittheilung von Herrn H. Kolbe über den Typus, sowie auch durch eigene Untersuchung des *notatus*[1]) Gerst. über die Gattung unterrichtet.

31. ***Panoptidius rufipes*** n. sp. ♂

Oblongus, depressus, niger, opacus, tenuissime pubescens; antennarum scapo, articulo primo funiculi, coxis pedibusque rufis vel rufo-brunneis; rostro prothoracis cum capite longitudine, parum arcuato, dense

[1]) *P. convexus* Karsch, ohne aufsteigende Mittelbrustepimeren, ohne kräftiger gezähnte Vorderschenkel und mit einem Rüsselkanal vor den Vorderhüften, gehört einer anderen Gattung an.

punctato, medio carinato; prothorace convexo, densissime punctato; elytris ellipticis, apice subtruncatis, dorso depressis, intra basin late transversim impressis, obsolete remoteque punctato-striolatis, interstitiis latis, planis, confuse densissime punctatis; pygidio transverso, medio carinato; lg. 6, lat. 2.2 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11993.)

Rüssel an der Basis leicht dreieckig, zur Spitze hin abgeflacht und sehr wenig verbreitert, über der Fühlerfurche vor den Augen mit einem mehr oder weniger deutlichen Längseindruck. Fühler vor der Mitte eingelenkt, Geisselglied 2 wenig länger als das ebenso dicke erste und reichlich doppelt so lang wie breit, die übrigen quer und etwas an Breite zunehmend. Thorax so lang wie breit, mit gerundeten Seiten, mit der grössten Breite und Höhe in der Mitte, seitlich hinter dem Vorderrand leicht abgeschnürt; die Basis flach zweibuchtig, der schmale Mittellappen stumpf und weisslich, etwas abstehend behaart, jeder der äusserst dicht gestellten Punkte mit erhabenen Rändern und einem sehr feinen, auf dem Rücken etwas abstehenden Härchen. Schildchen rundlich, flach, dicht punktirt. Decken um die Hälfte länger als in der Mitte breit, eine wenig glänzende Schulterschwiele und eine nicht glänzende vor der Spitze angedeutet, die Punkte in den feinen Streifen etwas länglich und kaum breiter als die Streifen, die dichten Punkte auf den Spatien noch etwas feiner als die auf dem Thorax und auf dem Kopf, jeder von ihnen und von den in den Streifen mit einem anliegenden, schwer sichtbaren Härchen. Unterseite ebenso dicht punktirt als die Oberseite, Bauchsegment 1 und 5 der Länge nach eingedrückt, dieses am Hinterrand mit zwei Haarzipfeln. Schenkel fein, undicht und oberflächlich, die Schienen dichter, deutlicher punktirt, die Hinterschienen wadenförmig verdickt, die vier hintersten mit aufsteigendem und bewimpertem Talus, die stark gekrümmten vordersten unten mit abstehenden Borstenhaaren gewimpert, alle comprimirt; Tarsenglied 1 so lang wie die beiden folgenden.

Zwei Männer.

32. ***Strabus suturalis*** n. sp.

Ellipticus, convexus, niger, opacus, brevissime umbrino-pilosus; rostro apicem versus, antennis tarsisque rufescentibus, dorso linea media, infra linea laterali prothoracis in apicem epimerorum mesosterni et in episterna metasterni continuata, linea brevi transversa post oculos, coxis, dorso denteque femorum niveo-squamosis; prothorace trapezoidali, basi leviter bisinuato, lobo antiscutellari producto; elytris longitudinaliter convexioribus, apice singulatim rotundatis, punctato-striatis, interstitiis planis ut prothorace subgranuloso-punctatis; femoribus unidentatis; lg. 6.7, lat. 3 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11994.)

Von den beiden Gerstäcker'schen und den drei Fairmaire'schen[1]) Arten durch die ganz andre Zeichnung hinlänglich verschieden. Auf der Oberseite ist nur eine weisse Mittellinie bemerkbar, die sich von dem oberen Berührungspunkte der Augen über den Scheitel ununterbrochen bis weit hinter die Nahtmitte erstreckt und hier allmälig erlischt. Die von oben nicht sichtbare weisse Seitenrandlinie erstreckt sich über die ganze Länge des Thorax bis beinahe zum hintersten Punkt der Hinterbrust-episternen, ist aber auf dem vorderen Theil dieser Episternen breit unterbrochen. Ausser den Hüften sind auch die Trochanteren, der Rücken der vier Vorderschenkel gegen die Spitze, jener der Hinterschenkel an der Basis und Spitze dicht weiss beschuppt. Weissliche Schuppen bedecken auch die Seiten des Abdomens und das mit einer grossen Grube versehene Analsegment.

Ober- und Unterseite des Körpers äusserst dicht punktirt, jeder Punkt auf der Mittel- und Hinterbrust mit einer ihn ausfüllenden, lanzettlichen, dunklen Schuppe, auf dem übrigen Körper mit einem pfriemenförmigen und anliegenden dunklen Borstenhaar. Schenkel etwas glänzend, weniger dicht punktirt, aussen mit feiner Längsleiste. Seiten des bis zur Fühlereinlenkung (im Basaldrittel) dreieckigen Rüssels dicht punktirt. Der Seitenrand des Thorax bildet mit der der Decken einen ununterbrochenen Bogen; der Rücken des Thorax dagegen hat eine viel flachere Längswölbung als die Decken, und sein höchster Punkt liegt vor der Basis, der sonst abgestutzte Vorderrand zeigt hinter den Augen eine äusserst flache Buchtung. Schildchen länglich, hinten etwas breiter. Decken mit dem höchsten Punkt der Längswölbung in der Mitte, an der Basis quer niedergedrückt, die Schulterschwiele länglich, unpunktirt und glänzend. Fühler bis auf einen Schaft nicht vorhanden.

Ein Exemplar.

---

[1]) Ann. Soc. Ent. Belg. 1896 p. 470, 471; 1897 p. 171.

33. ***Osphilia vittata*** n. sp.

Elliptica, supra nigro-squamosa et ochraceo-vittata, subtus albido-squamosa; prothorace latitudine basali fere longiore, trapezoidali, vittis tribus ochraceis, una utrinque angusta, una mediana latiore et postice lineam nigram includente; scutello ovato, ochraceo; elytris punctato-striatis, dorso suturale impressis, interstitiis 3⁰ et 5⁰ angustioribus cum primo ex parte, sutura postice interrupte, ochraceo-squamulosis; pedibus nigro-brunneis, tarsis dilutioribus, femoribus tibiisque quatuor posticis nigro-brunneo-annulatis; lg. 5—6, lat. 2—2.2 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11995.)

Unsre Art ist dieselbe, die Dr. Heller in seinen Zygopiden-Studien [1]) p. 42 erwähnt. Sie ist etwas gestreckter als die daselbst beschriebene *quadriplagiata* Heller und unterscheidet sich von ihr ausser durch die ganz weiss beschuppte Unterseite noch durch die ganz andre Zeichnung der Oberseite, sowie durch andere Lagerung und andere Form der Schuppen. Die ockergelben Schuppen der Oberseite sind nämlich dünn, haarförmig und quer gelegt, auf dem Thorax ist die Mittelbinde mindestens doppelt so breit wie die linienförmige seitliche, nach hinten noch etwas verbreitert und zeigt im hinteren Theil einen hinten geschlossenen dunklen Schlitz; auf den Decken ist die zum grössten Theil ihrer Länge nach eingedrückte Naht bis auf eine kurze Strecke vor der Spitze, Spatium 1 und 3 von der Basis bis zu dieser Unterbrechung, 5 nur eine längere Strecke an der Basis, hell beschuppt; einzelne helle Schuppenhaare zeigen sich auch an den Rändern der Spatien 5, 7 und 9. Geisselglieder hellgelb, 2 das längste und mindestens so lang wie die drei folgenden, 7 so lang wie breit und nicht breiter als die übrigen, die Keule lang eiförmig. Die Bekleidung der Unterseite besteht aus dickeren, auf der Brust länglichen, auf den Seiten des Abdomens rundlichen Schuppen, die auf den Beinen sind dünn haarförmig. Bei allen Arten ist die Vorderschiene hinter der Spitze am breitesten, ihr Unterrand fällt von hier zur Spitze gerundet oder schräg, bei unsrer Art plötzlich ab, wodurch die Verbreiterung etwas stumpfwinklig erscheint.

Nach zwei weiblichen Stücken beschrieben.

Anthobaphus nov. gen. ***Sympiezopinorum.***

Antennae postmedianae; scapus rostri basin vix attingens; funiculus scapo longior, clavam versus vix crassior, articulis duobus primis subaequilongis. Rostrum basi triangulare, dilatatum. Oculi breviter ovati, fere contigui. Prothorax basi bisinuatus, apice truncatus, lobis ocularibus manifestis. Scutellum sat magnum, ovatum. Elytra prothorace haud vel vix latiora, apice singulatim rotundata, pygidium totum vel fere totum obtegentia. Epimera metasterni aegre ascendentia. Episterna metathoracis mediocria, retrorsum angustata. Processus abdominalis processu subverticali mesosterni triplo latior. Segmentum secundum abdominale tertio paulo longius, angulis posticis retrorsum productis. Femora subincrassata, subtus dentata et in dimidia parte antica subsulcata, extus uni- vel bicarinulata, postica longiora anum haud vel paulo superantia; tibiae parum compressae; articulus primus et secundus tarsorum angustus, tertius nonnihil dilatatus, cordiformis; unguiculi liberi, simplices. Rima pectoralis mesosternum haud tangens, in fundo pilosa. Corpus ellipticum.

Diese Gattung weicht von *Sympiezopus* Sch. in folgenden Punkten ab. Der Rüssel ist nicht cylindrisch, die Fühler sind nicht in, sondern hinter der Mitte des Rüssels eingelenkt, der Thorax hat eine zweibuchtige Basis, das Schildchen ist verhältnissmässig gross, die Decken sind an der Spitze nicht gemeinsam, sondern einzeln abgerundet und die Tarsen schlank und nicht „latiusculi“ wie Schönherr sie nennt.

Mir ist keine von den bisher als *Sympiezopus* beschriebenen 18 Arten bekannt. Beinahe alle werden mit rhombischer Gestalt oder mit nach hinten keilförmig verengten Decken beschrieben, nur *rufovittatus* [2]) und *rubicundus* [3]) Fairm. sollen weniger verengte Decken haben und gehören möglicherweise zu unsrer Gattung.

34. ***Anthobaphus meyeri*** n. sp. ♀

Breviter ellipticus, convexus, niger, supra nigro- et cacaotino-squamosus sanguineo-albido- et luteo-maculatus; pedibus antennisque piceis; oculis parum distantibus; capite obscure sanguineo-, margine

[1]) Abh. u. Ber. Mus. Dresden 1892/93 Nr. 2. — [2]) Ann. Soc. Ent. Belg. 1893 p. 546. — [3]) L. c. 1896 p. 472.

interiore et exteriore oculorum albido-squamoso; rostro femore antica longiore, arcuato, antice remote punctulato, postice carinato, inter antennarum insertiones breviter canaliculato; prothorace transverso dense punctato, lateribus obscure sanguineo, ante scutellum macula magna lutea, utrinque maculis quinque albidis adsperso; elytris convexis, punctato-striatis, ochroleuco-squamosis, basi macula magna sanguinea, postice triloba et albo-cincta, lateribus maculis duabus albidis signatis, regione scutellari cum scutello luteo-, interstitio secundo basi dense niveo-squamosis; femoribus subparallelis, aequaliter subalbide pilosis, extus bicarinulatis, infra subsulcatis et spina acuta armatis, posticis anum paulo superantibus; lg. 6, lat. 3 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11996.)

Der Rüssel von der Basis bis zur Fühlereinlenkung, nahe dem Basaldrittel, von breit dreieckigem Querschnitt und etwas verengt, seine Seiten hier dicht punktirt, dann von elliptischem Querschnitt und zur Spitze wieder etwas verbreitert, glänzend und weitläufig, beinahe gereiht punktirt. Geisselglied 1 kaum länger und dicker als 2. Die unten nicht zugespitzten Augen sind nur wenig länger als breit, durch eine weisse Linie von der Breite der Fühlergeissel getrennt und nehmen mehr als die Hälfte des bis auf eine breitere, weisse Strichmakel am Augenhinterrande, dunkel blutroth beschuppten Kopfes ein. Thorax mit rechtwinkligen Hinterecken und leicht ausgerandetem und gegen das Schildchen vorgezogenem Mittellappen, nach vorn gerundet verengt, der Vorderrand breit halsförmig abgesetzt mit breiten Augenlappen, der Rücken hoch längsgewölbt mit dem höchsten Punkt hinter der Mitte, vor der orangefarbigen und beiderseits weiss gerandeten Basalmakel mit breiter unpunktirter und kaum erhabener Mittellinie auf breit dreieckigem, unbeschupptem Mittelfeld, jederseits hinter der Mitte mit einer dünn weissbeschuppten, bis nahe zu den Hüften reichenden und zweimal unterbrochenen, hinter der Einschnürung mit einer kürzeren und nur einmal unterbrochenen Querbinde, der übrige Theil dunkel blutroth beschuppt. Decken genau an die Thoraxbasis angepasst und nicht breiter als diese, über das Basaldrittel hinaus parallelseitig, dann gerundet verengt, hoch längsgewölbt, vom höchsten Wölbungspunkte, vor der Mitte, zur Basis mit einer Schweifung, zur Spitze in flachem Bogen abfallend, jederseits vor der Spitze mit einer stumpfen, auf der Schulter mit einer unpunktirten glänzenden Schwiele; die vertieften Streifen ziemlich scharfkantig, die Punkte in ihnen schwer sichtbar, die flachen und breiten Spatien meistens an der Basis schmäler, 4 in der Basalhälfte und die Naht in der Mitte am breitesten, 2 an der Basis mit einer längeren kreideweissen, 3 und 4 mit einer sehr kurzen milchweissen, 5 und 6 mit einer wenig längeren orangefarbigen Basalmakel; Streifen 1 und ein Theil des Spitzenrandes, eine grosse Basalmakel zwischen den Streifen 5 und 10, sowie eine eben solche zwischen den Streifen 6 und 9 weniger dicht weisslich beschuppt; die grosse blutrothe, hinten dreilappige und hier weiss umrandete Basalmakel liegt zwischen den fünften Streifen, ihr auf der Naht liegender Mittellappen ist hinten abgerundet und überragt die Mitte, die schräg nach innen abgestutzten breiten Seitenlappen erreichen nur die Mitte auf Spatium 3, und die Gegend um das oblonge Schildchen ist zwischen den zweiten Streifen wie dieses orangefarbig abgetönt; der von den Makeln nicht eingenommene Theil ist vor der Mitte mit schwarzen, hinter der Mitte mit chokoladefarbigen, zugespitzten Schuppenhaaren besetzt. Prosternum chokoladefarbig, dünner behaart, die Seiten der Mittelbrust gelblich, der übrige Theil der Unterseite weisslich beschuppt. Ein Weibchen.

Diese reizende Art ist dem Herrn A. B. Meyer gewidmet.

35. ***Anthobaphus tricolor*** n. sp.

Praecedenti (meyeri) similis; supra nigro-squamosus; macula triangulari in vertice, maculis quinque prothoracis, in elytris maculis septem, una communi basali postice triloba, utrinque tribus lateralibus citrinis ac macula mediana, antice profunde excisa, postice in medio protensa, sanguineo-squamosa; femoribus subnudis, apice citrinis, extus unicarinulatis; prothorace longitudinaliter minus convexo, elytris ante apicem haud callosis; lg. 6, lat. 3 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11997.)

Genau von derselben Körperform und Grösse wie die vorhergehende Art, aber anders gezeichnet und gefärbt.

Fühler, Augen und Rüssel wie bei *A. meyeri*, nur der Rüssel noch weniger gebogen und etwas, beim Manne bedeutend kürzer. Thorax etwas kürzer, viel niedriger längsgewölbt und mit stumpferen Hinterecken,

bis auf die citronengelben Makeln mit kürzeren schwarzen Schuppenhaaren in den dichten Punkten; von den gelben fünf Makeln stehen an jedem Seitenrande zwei, eine an der Basis, die andre am Vorderrand, diese ist bis zum Rüsselkanal erweitert, die fünfte quer in der Mitte an der Basis. Auf den ebenfalls mit schwarzen Schuppenhaaren besetzten Decken, die hinten in dem Spitzenausschnitt das gelb behaarte Pygidium sehen lassen, liegt von den gelben Makeln eine gemeinsame quere und auf der Naht nach hinten vorgezogene an der Basis, eine gemeinsame und auf der Naht nach vorn vorgezogene an der Spitze, jederseits eine hinter der Schulterschwiele zwischen den Streifen 6 und 10, sowie eine hinter der Mitte zwischen den Streifen 5 und 9; die beiden letzten stossen dicht an die gemeinsame blutrothe Makel in der Mitte der Decken, die, vorn tief trapezförmig ausgeschnitten, auf Spatium 3 am weitesten nach vorn vorragt, hinten aber gelblich gesäumt und auf der Naht nach hinten erweitert ist. Auf der Unterseite ist das Prosternum dünn schwarz behaart, dagegen sind Mittel-, Hinterbrust und Abdomen gelblichweiss beschuppt. Die Hinterschenkel überragen die Hinterleibsspitze. Analsegment des Mannes mit einem queren Grübchen an der Spitze.

Ein Pärchen.

36. ***Faustiella***[1]) (Xenia) ***trifasciata*** n. sp.

Ovata, convexa, nigro-picea, subnitida, squamis elongatis flavo-albidis maculata et fasciata; antennis rufescentibus; oculis minoribus, subcontiguis; prothorace transverso, trapezoidali, margine antico utrinque leviter sinuato, densissime punctato, linea media abbreviata impunctata, macula mediana, una basali, altera subapicali lateribusque flavo-albidis; scutello oblongo, postice paulo dilatato; elytris basi late transversim impressis, remote punctato-striatis, fasciis tribus communibus, una basali, altera postmediana abbreviata et tertia apicali, lateribus lituris numerosis inaequalibus, flavo-albido-squamosis; femoribus dentibus duobus, uno minuta armatis; lg. 8—8.5, lat. 3.8—4.2 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11998.)

Doppelt so gross als *Xenia femoralis*[2]) Fst. und sofort an den verhältnissmässig kleinen Augen und an der gelblich weissen Zeichnung zu erkennen.

Die dunklen Stellen der Oberseite sind mit feinen rothbraunen Schuppenhaaren besetzt. Der über und etwas hinter den Augen dunkle und ziemlich dicht punktirte Kopf ist so wie auch eine Makel oben zwischen den, auf der Stirn nur durch eine feine helle Linie getrennten Augen gelblichweiss. Thorax kürzer als bei *femoralis*, sonst wie bei dieser geformt und gewölbt, die breit gelblich beschuppten Seiten mit zwei Kahlmakeln, der Innenrand dieser Beschuppung tief zweibuchtig, der Rücken dunkel mit einer grösseren hellen Makel an der Basis und einer schmalen kleineren gegen die Spitze. Schildchen gelblichweiss. Auf den hinten einzeln abgerundeten und auch sonst wie bei *femoralis* geformten Decken sind die Querbinden aus einzelnen, durch die Streifen getrennten Strichmakeln zusammengesetzt; diese Strichmakeln sind in der den Aussenrand erreichenden Basalbinde auf den Spatien 1, 2, 5 am längsten, die Mittelbinde liegt zwischen den vierten Streifen, ist auf der Naht hinten mehr oder weniger ausgebuchtet und vorn erweitert; die hinterste nimmt auf der Naht und den Spatien 1, 2, 8, 9, nahezu die ganze Spitze ein. Die ziemlich dicht mit hellen Schuppen besetzte Unterseite zeigt neben den Vorderhüften eine grössere, neben den Mittelhüften eine kleinere kahle Fläche. Schenkel kräftiger als bei *femoralis*, die hintersten an der Spitze, die Hinterschienen an der Basis und Spitze kahl. Rüssel nur so lang als der Thorax, von der Basis bis zur Fühlereinlenkung dicht und etwas runzlig punktirt, in der Mitte gekielt, an der Basis und Spitze verbreitert. Analsegment des Mannes am Hinterrande beiderseits gebuchtet, das des Weibes ohne Buchtung, aber mit einer eingedrückten Grube an der Spitze.

Die Gattung *Faustiella* ist von *Cyllophorus* weder durch die Form der Augen noch durch die der Hinterbrustepisternen, sondern nur durch die getrennten Vorderhüften zu unterscheiden und nähert sich der Gattung *Sympiezopus* Sch., von der sie wieder durch unten nicht gefurchte Schenkel und an der Basis gespaltene Krallen verschieden ist. Eine Untersuchung des *Sympiezopus aciculaticollis* wird die Unterschiede dieser drei Gattungen feststellen lassen. Die von mir beschriebenen *Cyllophorus basalis* und *modestus*[3]) haben getrennte Vorderhüften und gehören zu *Faustiella*.

---

[1]) Berg. Com. Mus. Nac. Buenos Aires 1898 p. 18. Nom. nov. — [2]) Ann. Soc. Ent. Belg. 1894 p. 530.
[3]) Novitat. Zool. 1894 p. 557 u. 558.

37. ***Phaenomerus striga*** n. sp.

Cylindricus, niger, nonnihil nitidus; utrinque striga basali prothoracis, una in medio elytrorum, sterni et abdominis lateribus niveo-squamosis; antennis rostroque antice rufis; oculis approximatis; rostro striolato; prothorace elongato dense punctato, punctis paulo elongatis hinc inde confluentibus, medio carinulato; elytris profunde acuteque punctato-striatis, interstitiis anguste carinatis, uniseriatim punctulatis, nitidis; lg. 3.8—4, lat. 0.8—1 mm. (Mus. Dresd. Nr. 11999.)

Eine durch ihre tiefschwarze Körperfarbe, die scharf gestreiften Deckenspatien nnd die schneeweisse Zeichnung auffallende Art. Kopf fein und undicht punktirt. Augen auf der Stirn um die Fühlergeisseldicke genähert. Rüssel so kurz wie die Vorderschienen, punktirt-gestreift und mehrkielig, beim Manne so dick, beim Weibe kaum halb so dick wie die Vorderschienen. Thorax beinahe doppelt so lang wie breit, vor der Mitte am breitesten, die Seiten von hier bis zu den scharfeckigen Hinterecken lang und flach geschweift, sowohl die länglichen Punkte als auch die Räume zwischen ihnen der Länge nach vielfach zusammenfliessend, an den Hinterecken mit einem schneeweissen Strich aus dichten querliegenden Schuppenhaaren. Decken kaum breiter als die Thoraxbasis, die Schulterschwiele glänzend, die Naht vorn mehr vertieft als die scharfrandigen und mit viereckigen Punkten dicht besetzten Streifen, die Spatien schmäler als die Streifen und mit einer Reihe sehr feiner Pünktchen besetzt, Streifen 2 mit einer längeren Strichmakel in der Mitte, die aus querliegenden und Spatium 2 bedeckenden Schuppenhärchen besteht und nicht ganz ein Drittel der Deckenlänge einnimmt, die Naht im Spitzenviertel mit zwei Reihen längsliegender und undicht gestellter Schuppenhaare. Etwas zottig und weiss sind die Seiten des Abdomens, dichter die Hinterbrustepisternen und Mittelbrustepimeren, weniger dicht die Vorderbrust hinter den Hüften behaart. Ein Pärchen.

Die Gattung hat einen grossen Verbreitungsbezirk. Sie ist im südlichen Asien, auf den Sundainseln, in Australien, Afrika und nun auch auf Madagaskar vertreten.

Neocalandra nov. gen. ***Calandrinorum*** Lac.

Femora antica posticis breviora; tibiae haud sulcatae, dorso canaliculatae; articulus tertius tarsorum valde dilatatus, bilobatus, subtus spongiosus. Antennae prope ante oculos insertae; scapus marginem anticum prothoracis nonnihil superans, funiculo septem-articulato brevior; articulus septimus[1]) *funiculi elongatus, cylindricus; clava tomentosa, breviter coniformis. Rostrum basi crassius, ante antennarum insertiones haud subito angustatum, arcuatum. Prothorax elongatus, basi parum rotundatus et tenuiter marginatus, margine antico utrinque leviter sinuatus. Pygidium obliquum, detectum. Processus abdominalis processu mesosternali aequilatus, sed processu prosternali latior. Segmentum secundum abdominale tertio et quarto simul sumptis aequilongum.*

Mittelbrustepimeren aufsteigend. Hinterbrust zwischen den Hüften mindestens so lang wie die beiden ersten Bauchsegmente hinter den Hüften. Segment 1 hinter den Hüften länger als 2. Die Hinterschenkel erreichen höchstens die Deckenspitze; Schienen an der Spitze abgestutzt, an der Aussenecke mit einem senkrecht aufgesetzten und gekrümmten Hornhaken; an der Innenecke mit einem gekrümmten Dorne.

Die neue Gattung gehört wie auch *Crepidotus* Sch. zu den *Calandrides vrais* Lac. und unterscheidet sich von diesem durch anders geformtes drittes Tarsenglied, viel längere Schenkel, ungefurchte Schienen, schmäleren Abdominalfortsatz, durch cylindrisches siebentes Geisselglied und die fein gerandete Thoraxbasis.

38. ***Neocalandra obsoleta*** n. sp.

Elongata, fusiformis, subdepressa, calva, nigra, subnitida; antennis pedibusque piceis; rostro femore antico nonnihil longiore, basi ivcrassato, seriatim punctato, maris minus arcuato; prothorace latitudine sesqui longiore in dimidia parte antica angustato, ante basin marginatam stria transversa insculpto, obsoléte

[1]) Die *Calandrides vrais* Lac. zeigen, meiner Meinung nach deutlich, dass das von Schönherr, Lacordaire und anderen Autoren als zur Keule gehörig angesprochene hornige Glied nichts weiter ist als das der tomentosen Keule angeschlossene, mitunter ungewöhnliche Formen annehmende siebente Geisselglied.

remoteque punctato; scutello ovato; elytris humeris rotundatis, retrorsum angustatis, seriatim punctatis, stria prima insculpta, interstitiis latis planis, septimo et nono exceptis, punctis minutis uniseriatis, his confuse punctulatis; lg. 11.5—12.5, lat. 2.8—3.5 mm. (Mus. Dresd. Nr. 12097.)

Die Art erinnert in der Körperform bis auf das Pygidium an die *Megaproctus*-Arten. In beiden Geschlechtern ist der Rüssel an der Basis gleichmässig verdickt, die parallelseitige Verdickung etwa doppelt so breit als der übrige cylindrische Theil, beim Manne kaum so lang, beim Weib etwas länger als breit; der dünne cylindrische Theil beim Manne beinahe gerade, längsstreifig punktirt, matt und gegen die Spitze mit zwei Reihen unscheinbarer Körnchen besetzt, beim Weibe gebogen, unpunktirt und glänzend, nur wenig länger als der des Mannes. Augen auf der mit einem Grübchen versehenen Stirn um die Breite der Rüsselspitze voneinander entfernt. Kopf kuglig, fein und ziemlich dicht, zum Scheitel hin feiner punktirt. Fühlerschaft so lang wie die sechs ersten Geisselglieder, zur Spitze allmälig dicker, Geisselglied 1 wenig länger als breit, 2 deutlich länger und so lang wie die beiden gleichlangen folgenden, 5 und 6 etwas kürzer, letzteres auch etwas dicker, 7 becherförmig, beinahe so lang wie die drei vorhergehenden zusammen und an der gerad abgestutzten Spitze doppelt so breit als 6, die kuppelförmige tomentose Keule kürzer als breit. Thorax mit rund aber wenig eingezogenen Hinterecken, in der hinteren Hälfte ziemlich parallelseitig, dann gerundet verengt und seitlich hinter dem Vorderrand kaum eingeschnürt, die hinten weitläufigen Punkte hier so fein wie die auf der Stirn, zur Spitze hin allmälig dichter und gröber. Schildchen flach eingedrückt. Von der Seite gesehen bildet der Rücken des Thorax und der Decken eine ununterbrochene sehr flache Bogenlinie. Decken nicht ganz doppelt so lang wie der Thorax mit schräg gerundet abfallenden Schultern, hier deutlich breiter als dieser, dann bis vor die Spitze beinahe geradlinig verengt, an der Spitze gemeinsam abgestutzt, der eingeritzte erste Streif undeutlich punktirt, die gereihten Punkte in den übrigen an der Spitze etwas grösser, in 2, 3, 8, 9 und 10 feiner als die in den zwischenliegenden, die grössten Punkte aber nicht grösser als die am Thoraxvorderrand. Unterseite, namentlich die Seiten gröber und dichter, die glänzenderen Schenkel sehr fein und zerstreut, die Schienen gröber dichter und gereiht punktirt. Analsegment des Mannes dichter punktirt, das hinten beim Manne breiter gerundete Pygidium in beiden Geschlechtern dicht punktirt und sehr kurz beborstet.

Von Hildebrandt seinerzeit gesammelt und mir von den Herrn Baden, Dohrn und Kraatz zugeschickt.

39. ***Neocalandra arguta*** n. sp.

Praecedenti similis et propinqua sed angustior, fortiter punctata praeterea ab illa prothorace lateribus rotundato, elytris striis duabus internis impressis, interstitiis secundo et nono confuse punctatis, illo reliquis latiore, sutura elevata, scutello elongato, articulo tertio tarsorum minore, pygidio longius fusco-setoso diversa; lg. 9.5—13, lat. 2.4—3,2 mm. (Mus. Dresd. Nr. 12098.)

Der schmälere Körper und die sowohl gröbere als auch dichtere Punktirung der Oberseite lässt diese Art leicht von der vorhergehenden trennen.

Der Thorax ist in der hinteren Hälfte nicht parallelseitig, sondern in der Mitte gerundet und zur Basis verengt, an der breitesten Stelle wenig breiter als die Decken, überall gleichmässig grob und dichter punktirt, zuweilen mit Anfängen einer unpunktirten Mittellinie in der vorderen Hälfte. Auf den Decken sind die Streifen 2 und 1, letzterer tiefer eingedrückt und die Naht wenigstens in der hinteren Hälfte dreieckig herausdrängend, die Punkte in allen Streifen grösser als die auf dem Thorax, die drei inneren und die äusseren Spatien an der Basis unregelmässig, 1 hier gröber, 2 über die ganze Länge, 4 und 8 auch hinten unregelmässig punktirt, alle dorsalen Spatien weniger flach, Hinterbrust und Abdomen eher etwas feiner punktirt als bei *obsoleta*. Tarsenglied 3 kürzer, bei genannter Art mindestens so lang wie breit, bei beiden Arten die Schwammsohle dieses Gliedes von einer feinen Mittellinie durchzogen. Der ganze Käfer ist weniger glänzend.

Die Gattungszahl der *Calandrides vrais* Lac. ist seit 1866 bedeutend erhöht worden. In der folgenden Tabelle ist der Versuch gemacht, die mir bekannten Gattungen dieser Gruppe auseinanderzuhalten.

Die wichtigsten, diese Gruppe charakterisirenden Merkmale sind: die etwas aufsteigenden Mittelbrustepimeren, die Mandibeln ohne Seitenlappen, das becher- oder eiförmige, nicht oder nur wenig

comprimirte Geisselglied 7 und das Fehlen des die *Sphenocorynides* charakterisirenden Prosternalfortsatzes hinter den Hüften, sowie die in einer Ebene liegende Vorder- und Mittelbrust.

A. Rüssel cylindrisch, seine basale Verdickung, die entweder in beiden Geschlechtern oder nur beim Manne vorhanden, auf den Rüssel gleichsam aufgeklebt; Fühlerfurche dicht vor den Augen und mehr der Oberkante des cylindrischen Theiles genähert; Bauchsegmente 1 und 2 in der Mitte verwachsen; Tarsenglied 3 stark erweitert und unten mit Schwammsohle; Kopf kuglig. Hierher wohl die mir unbekannte Gattung *Dichtorrhinus*[1]) Waterh.

1′. Rüssel gerade; Vorderbeine länger als die hintersten; Fühlerschaft erreicht die Thoraxmitte; Enddorn an der Innenecke der Schienenspitze beinahe ebenso kräftig entwickelt wie der Hornhaken an der Aussenecke.

2′. Tarsenglied 1 kürzer als 2 und 3 zusammen; Entfernung der Mittelhüften zweimal grösser als die der vorderen, Hinterrand der Mittelbrust ausgeschnitten; Hinterschenkel erreichen die Spitze des Pygidiums; Rüssel an der Basis in beiden Geschlechtern mit gleicher Verdickung; (*monachus* Oliv) . . . . . ***Eugnoristus*** Sch.

2. Tarsenglied 1 länger als 2 und 3 zusammen; Entfernung der Mittel- und Vorderhüften gleich breit, Hinterrand der Mittelbrust gerad abgestutzt; Hinterschenkel überragen die Spitze des Pygidiums; Rüssel an der Basis nur beim Manne mit einer Verdickung; (*bilineatus* Fst.)
Symmorphorhinus[2]) Fst.

1. Rüssel leicht gebogen; Vorderbeine nicht länger als die hintersten; Fühlerschaft überragt nur etwas den Thoraxvorderrand; Enddorn an der Innenecke der Schienenspitze verkümmert; Mittelhüften doppelt so breit wie die vorderen; Hinterrand der Mittelbrust gerade abgestutzt; (*carmelita* Germ.) . . . . . ***Belopoeus*** Sch.

B. Rüssel cylindrisch oder nach hinten leicht, an der Basis mehr verdickt, die Verdickung mehr seitlich, gewöhnlich an der Fühlereinlenkung am stärksten, nie oben aufgeklebt; Fühlerfurche mehr an die Unterkante des Rüssels gerückt. Kopf vorn mehr oder weniger verengt, selten kuglig, dann aber der Rüssel vom Kopf ringsum abgeschnürt. Hierher wahrscheinlich die mir unbekannten *Catapyges* Sch. und *Melchus* Lac.

3′. Geisselglied 7 ei- oder becherförmig, an der Spitze senkrecht zur Achse abgestutzt; Fühlerkeule von der Seite gesehen sichtbar und kuppelförmig.

4′. Fühler dicht vor den Augen oder um weniger als der kleine Augendurchmesser von ihnen entfernt eingelenkt.

5′. Hinterschenkel erreichen höchstens die Deckenspitze; Rüssel mehr oder weniger gebogen; Fühlerschaft überragt den Augenhinterrand.

6′. Geisselglied 7 eiförmig, von der kurzen Keule nur wenig überragt; Vorder- und Mittelhüftenfortsatz gleich schmal; Bauchsegment 1 und 2 in der Mitte nicht verwachsen, 2 kürzer als 3 und 4 zusammen; Fühler dicht vor den Augen eingelenkt; (*granaria* L.) . . . . ***Calandra*** Clairv.

6. Geisselglied 7 becherförmig, die Keule mindestens ein Drittel so lang wie letzteres; Mittelbrustfortsatz breiter als der der Vorderbrust; Bauchsegment 2 so lang oder länger als 3 und 4 zusammen; Bauchsegment 1 und 2 in der Mitte verwachsen.

7′. Tarsenglied 3 wenig breiter als 2, unten nur an der Spitze mit Haarsohle; Fühler etwas vom Augenvorderrande entfernt eingelenkt; Fühlerschaft erreicht den Thoraxvorderrand; (*frumenti* Fabr.)
Diocalandra[3]) Fst.

7. Tarsenglied 3 breit erweitert und mit Schwammsohle; Fühlerschaft überragt den Thoraxvorderrand.

8′. Mittelbrustfortsatz hinten spitzwinklig ausgeschnitten; Schienen ungefurcht; Geisselglied 7 wenig comprimirt; Tarsenglied 3 an der Spitze kaum ausgerandet, seine Schwammsohle ohne nackte Mittellinie; Thoraxbasis ungerandet; (*variolosus* Klg.) . . . . . ***Crepidotus*** Sch.

---

[1]) Cist. ent. II, 1878 p. 293 von Madagaskar. — [2]) Stett. ent. Ztg. 1895 p. 225. — [3]) Ann. Mus. Civ. Gen. 1894 p. 353.

8. Mittelbrustfortsatz hinten gerad abgestutzt; Schienen gereiht-punktirt aber nicht gefurcht; Geisselglied 7 nicht comprimirt; Tarsenglied 3 an der Spitze herzförmig, tief ausgeschnitten, seine Schwammsohle mit einer feinen nackten Mittellinie; Thoraxbasis gerandet; (*obsoleta* n. sp.)
Neocalandra n. gen.

5. Hinterschenkel überragen die Deckenspitze; Schienen gefurcht.

9′. Vorderschenkel zweizähnig; Vorderschienen innen ganzrandig und in ihrer ganzen Länge stark gekrümmt; Geisselglieder bis zur Spitze des siebenten allmälig keulenförmig verdickt; Vorder- und Mittelhüften gleichschmal von einander getrennt; Enddorn an der Innenecke der Schienenspitze kräftig; Hinterschenkel erreichen die Spitze des Pygidiums; (*birmanus*[1]) n. sp.
Timiotatus[3]) n. gen.

9. Schenkel ungezähnt; wenigstens die Vorderschiene innen zweibuchtig und crenulirt; Geisselglied 7 viel dicker als die übrigen von nahezu gleicher Dicke; Enddorn an der Schienenspitze klein.

10′. Nur die Vorderschiene innen crenulirt; Vorder- und Mittelhüften gleichweit von einander entfernt; Hinterschenkel erreichen nicht ganz die Pygidiumspitze; Rüssel gerade; (*exarata* Bhn.)
Myocalandra[2]) Fst.

10. Alle Schienen innen crenulirt; Mittelhüften dreimal so weit voneinander entfernt als die Vorderhüften; Hinterschenkel erreichen die Pygidiumspitze; Rüssel gebogen; (*setulosa* Ghl.)
Eucalandra n. gen.

4. Fühler weiter, um mindestens den kleinen Augendurchmesser von den Augen entfernt eingelenkt.

11′. Hinterschenkel erreichen höchstens die Deckenspitze; Rüssel gebogen; Schienen gereiht punktirt aber ungefurcht.

12′. Kopf kuglig; Rüssel von der Basis ringsum abgeschnürt; Entfernung der Mittelhüften doppelt so gross wie die der vorderen; Bauchsegmente 1 und 2 in der Mitte verwachsen; (*mellenborgi* Bhn.)
Polytus[3]) Fst.

12. Kopf kegelförmig; Rüssel an der Basis nicht abgeschnürt; Entfernung der Vorder- und Mittelhüften gleich gering; Bauchsegmente 1 und 2 nicht verwachsen; (*incarnatus* Ghl.)
Tryphetus[4]) Fst.

11. Hinterschenkel überragen die Deckenspitze; Schienen gefurcht; Kopf kegelförmig; Bauchsegmente 1 und 2 in der Mitte verwachsen.

13′. Rüssel gerade; Fühlerschaft erreicht den Thoraxvorderrand; Hinterschenkel überragen die Pygidiumspitze; Vorder- und Mittelhüftenfortsatz an der Spitze gleich schmal; (*senex* Pasc.)
Laogenia[5]) Pasc.

13. Rüssel gebogen; Fühlerschaft erreicht nicht den Thoraxvorderrand. Mittelbrustfortsatz mindestens doppelt so breit wie der der Vorderbrust.

14′. Hinterschenkel erreichen den Apex. Rüssel an der stark verdickten Basis parallelseitig; Vorderschienen innen ganzrandig; (*pulchella* Pasc.) . . . . . ***Ganae***[6]) Pasc.

14. Hinterschenkel erreichen lange nicht den Apex. Rüssel an der wenig verdickten Basis schmäler als zwischen den Fühlereinlenkungen; Vorderschienen innen zweibuchtig und crenulirt; (*fuliginosa* Pasc.) . . . . . ***Microspathe***[7]) Fst.

---

[1]) 40. **Timiotatus birmanus** n. sp. *Elongatus, depressus, niger, opacus; antennis pedibusque rufo-piceis; rostro recto prothorace breviore, basi incrassato fortiter seriatim punctato; capite antice attenuato, minute obsoleteque punctulato; antennarum scapo marginem posteriorem oculorum superante, articulo secundo funiculi elongato; prothorace elytris aequilongo et aequilato, parallelo, antice angustato, dense punctato, dorso obsolete impresso; elytris apice truncatis angulo suturali excisis, profunde punctato-sulcatis, interstitiis alternis angustissime carinatis, latioribus subplanis uniseriatim punctatis, in punctis squamis erectis flavo-albidis ut pygidio, rostro basi, ex parte prothorace obsitis; femoribus anticis quam posticis haud longioribus sed crassioribus, subtus spinis duabus distantibus armatis et fimbriatis, intermediis brevioribus et tenuioribus; articulo tertio tarsorum anticorum quam illo posticorum nonnihil latiore; lg. 5.5, lat. 1.1 mm.* (Mus. Dresd. Nr. 12099.) Barma.

[2]) Ann. Mus. Civ. Gen. 1894 p. 354. — [3]) Loc. c. p. 453. — [4]) Loc. c. p. 456. — [5]) Journ. Lin. Soc. 1873 p. 75. — [6]) Ann. Mus. Civ. Gen. 1885 p. 307. — [7]) Loc. c. 1899.

3. Geisselglied 7 eiförmig, an der Spitze schräg zur Spitze abgestutzt, von der Seite die Keule unsichtbar; Schienen gefurcht. Rüssel gebogen; Fühlerschaft überragt kaum den Augenhinterrand.

15′. Hinterschenkel erreichen die Spitze des Pygidiums; Bauchsegment 1 und 2 in der Mitte verwachsen; Kopf nach vorn wenig verengt und an der Spitze viel breiter als der Rüssel; Mittelbrustfortsatz deutlich breiter als der der Vorderbrust, Tarsenglied 3 breit herzförmig und mit Schwammsohle; Vorderschienen innen ganzrandig; (*dignus* Fst.) . . . . ***Dyspnoetus***[1]) Fst.

15. Hinterschenkel erreichen nicht ganz die Deckenspitze; Bauchsegment 1 und 2 in der Mitte nicht verwachsen; Kopf nach vorn kegelförmig verengt und an der Spitze nicht breiter als der Rüssel; Mittel- und Vorderbrustfortsatz gleich schmal; Tarsenglied 3 kaum breiter als 2 und nur an der Spitze mit kurzer Haarsohle; Vorderschienen innen zweibuchtig und crenulirt; (*punctiger*[2]) n. sp.) ***Calandrotopus*** n. gen.

---

[1]) Ann. Mus. Genova 1894 p. 357. — [2]) 41. **Calandrotopus punctiger** n. sp. ♂ *Elongato-oblongus, subdepressus, obscure rufus, subnitidus, calvus; antennarum clava corporeque subtus dilutioribus; rostro prothorace breviore, arcuato, inter antennarum insertiones magis dilatato, seriatim punctato; capite antice valde angustato, aera verticis impunctata excepta dense punctato; fronte foveola insculpta; prothorace latitudine longiore, prorsum rotundato-angustato, maxima latitudine post medium, margine antico in medio emarginato, intra apicem nonnihil constricto, confertim punctato; scutello oblongo; elytris prothorace nonnihil longioribus, apice conjunctim truncatis, dense sat acuteque punctato-striatis, stria prima cum secunda nec non tertia cum quarta basi junctis, interstitiis planis uniseriatim punctatis, punctis in striis et interstitiis aequalibus; lg. 6, lat. 1.3 mm.* (Mus. Dresd. Nr. 12100.) Barma.

Nr. 3

Zur

Timor-Ornamentik

von

W. Foy und O. Richter

Mit 38 Textabbildungen in Autotypie

Das Folgende soll ein kleiner Beitrag zu der bisher so gut wie noch gar nicht bearbeiteten Ornamentik der indonesischen Völker sein[1]). Die enge Begrenzung des Stoffes mag durch die Genauigkeit aufgewogen werden, mit der wir uns vorzugehen bemüht haben. Nur dadurch kommt man zu befriedigenden Resultaten. Sehr richtig bemerkt K. Th. Preuss in IAE. XI (1898), S. 148 Anm. 1 über das Ornamentstudium: „Wenn man sich erst daran gewöhnt hat, alles scheinbar Willkürliche und nicht in die Entwicklung Hineingehörige genau zu beachten, statt alles Unbequeme zu ignorieren oder mit dem Schlagwort 'Wucherungen' abzuthun, so wird man zu Schlüssen gelangen, die für jeden zwingend sind". Leider lassen es die im Strome der allgemeinen Ethnologie sich bewegenden einschlägigen Studien zumeist an der hier geforderten Gründlichkeit fehlen.

Es handelt sich um eine gewisse Bandornamentik von Sirihbüchsen aus Bambus, die von Timor stammen und von denen das Dresdner Museum eine grössere und entwicklungsgeschichtlich interessante Reihe besitzt.

Die Mehrzahl der Büchsen (Fig. *1—16* und *19*; *tibak* genannt) sind einfache Zylinder, die oben und unten stöpselartig durch je eine Holz- oder Kürbisschalenscheibe geschlossen sind. Nicht selten ist der Deckel durch eine in seiner Mitte befestigte Schnur vom Bodenteil unterschieden, und oft sind mehrere Büchsen mit solchen Schnüren zu einer Gruppe verbunden. Eine geringere Anzahl der Büchsen (Fig. *17/18* und *23*; *aufelu* genannt) besteht aus zwei ungleich langen, mit je einem Knoten endenden Bambusstücken, von denen das kleinere als Deckel fungiert und entweder über den oben ringsum abgespitzten Unterteil übergreift oder stöpselartig in ihn eingeschoben wird. Die Büchse mit dem Ornamente Fig. *23* ist ausserdem im Bodenteile von bauchiger Form und die mit dem Ornamente Fig. *17/18* an den Knotenstellen ringsum in breiterem Streifen konkav ausgeschnitten. Zumeist ist das Ornament durch Einritzen und Schwarzfärbung der vertieften Stellen erzeugt. Dabei lassen sich unter den Büchsen drei Gruppen unterscheiden: bei der einen ist das Ornament schwarz und der Grund naturfarbig (Fig. *1—5* und *17/18*), bei der andern ist bis auf das äussere Kantenband der Grund schwarz und das Ornament naturfarbig (Fig. *6—12*), bei der dritten sind beide Manieren der Ausführung mit einander verquickt, um eine Felderornamentik zu erzielen (Fig. *13—16* und *19*). Bei einer Büchse (Fig. *23*) ist die Epidermis abgeschabt und die Ornamentik nur in Flachrelief ohne Schwarzfärbung des Grundes ausgeführt.

So augenscheinlich verschieden nun die Ornamentik der Büchsen auf den ersten Blick ist, so ergiebt sich doch bei näherem Zusehen, dass sie eine unter sich entwicklungsgeschichtlich zusammenhängende Reihe bildet. Diese Reihe wollen wir verfolgen, ohne dabei auf die etwaige naturalistische Grundlage der am ursprünglichsten erscheinenden Formen Rücksicht zu nehmen, und zwar betrachten wir

---

[1]) Eingehendere Studien liegen nur über die borneosche Ornamentik vor. Man vergleiche: A. R. Hein, Die bildenden Künste bei den Dayaks auf Borneo, Wien 1890; W. Hein, Die Verwendung der Menschengestalt in Flechtwerken, MAGW. XXI (1891), S. 45 ff.; Ein Beitrag zur Verwendung der Menschengestalt in dayakischen Flechtwerken, Feestbundel Veth (1894) S. 273—275; Zur Entwicklungsgeschichte des Ornamentes bei den Dayaks, Ann. k. k. naturh. Hofmus. Wien 1895, S. 94 ff. — Einige ganz allgemeine Bemerkungen über die maleische Ornamentik siehe z. B. bei M. Uhle, Publ. Ethn. Mus. Dresden VI (1886) S. 12b; H. Schurtz, Das Augenornament (1895) S. 11; A. C. Haddon, Evolution in art (1895) S. 67 ff.

zunächst die breiteren Mittelbänder (Hauptbänder), dann in gleicher Weise die als Käntchen dienenden schmalen Bänder, weiter die Füllsel und Marken und schliesslich die auf den Büchsen herrschende Stilharmonie. Eine Vermutung über den naturalistischen Ursprung unserer Ornamentik werden wir danach in einem besonderen Abschnitte vortragen.

A. Hauptbänder

Die einfachsten Formen werden durch Fig. *1a—4a* dargestellt, wovon jedoch *3a* und *4a* schon deutlich Charakteristika des Sekundären tragen. Welche von den beiden Formen *1a* und *2a* Ursprünglicheres bietet, lässt sich ohne Kenntnis der naturalistischen Grundlage nicht feststellen.

Das Mittelband (*a*) von Nr. 11007 b des Dresdner Museums (geschenkt von Herrn Dr. Baessler 1891), wovon der grösste Teil in Fig. *1* [1]) abgebildet ist, besteht aus einem stumpfwinklig gebrochenen Wellenzug, in dessen 4 Buchten abwechselnd je eine fünfarmige oder eine dreiarmige Figur an zwei von den Buchtenenden ausgehenden Bögen hineinhängt. Das entsprechende Band von Nr. 11007 a besitzt dreimal die fünfarmige und einmal die dreiarmige Figur.

Figur 1. Nat. Gr.

Figur 2. Nat. Gr.

Ein Band mit lauter dreiarmigen, an den Spitzen mit Gabeln versehenen Figuren, ähnlich denen von Mus. Dresden Nr. 11007 a und 11007 b, nur dass die beiden Seitenarme weiter ausladen, sodass die Figuren einem vierspitzigen Sterne gleichen, besitzt eine Büchse des Leipziger Museums für Völkerkunde; ferner findet sich daselbst eine Büchse mit lauter fünfarmigen Figuren, deren jede einem sechsspitzigen Sterne gleicht, und bei denen die Arme breit ohne Gabeln enden. Scheinbar lauter sechsarmige Figuren besitzt das Band der bei S. Müller, Land- en volkenkunde der Nederlandsche overzeesche bezittingen (Verhandelingen over de natuurlijke geschiedenis der Ned. overz. bez., Leiden 1839—44) auf Taf. XL, Fig. 5 abgebildeten Büchse. In den drei zuletzt erwähnten Fällen findet sich aber statt des stumpfwinklig gebrochenen Wellenzuges eine reine Wellenlinie.

Nur die dreiarmige Figur erscheint in dem Mittelband Fig. *2a* von Mus. Dresden Nr. 11009 a (geschenkt von Herrn Dr. Baessler 1891), doch treten zumeist neben den Armen noch 2—6 Haken auf, regelmässiger zwei zu den Seiten der Ansatzstelle. Statt des gebrochenen Wellenzuges von Fig. *1a* auch hier eine reine Wellenlinie.

Das Mittelband Fig. *3a* von Mus. Dresden Nr. 11008 (geschenkt von Herrn Resident Riedel 1880) stimmt in der reinen Wellenlinie mit Fig. *2a* überein. Die in ihre Buchten hineinragenden Figuren sind dreiarmig wie zuvor, haben aber die Form eines halben sechsspitzigen Sternes. Die kleinen Sporen an ihren

[1]) Die Abbildungen beruhen auf genauen Zeichnungen, deren Herstellung bis auf einige dankenswerte Beiträge unsres Herrn Kollegen Dr. Heller der eine von uns (Dr. Richter) übernommen hat.

Basisecken setzen die bei den Figuren von *2a* an der entsprechenden Stelle zumeist auftretenden Haken fort.

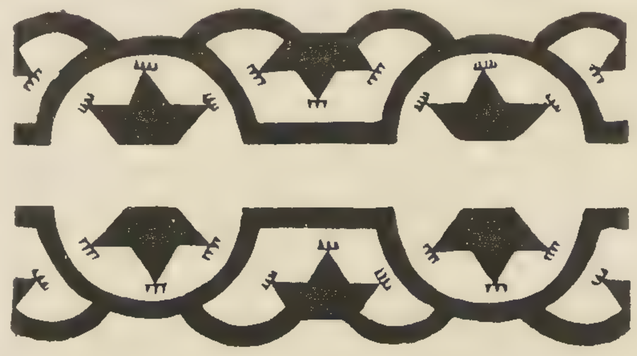
Figur 3. Nat. Gr.

Figur 4. Nat. Gr.

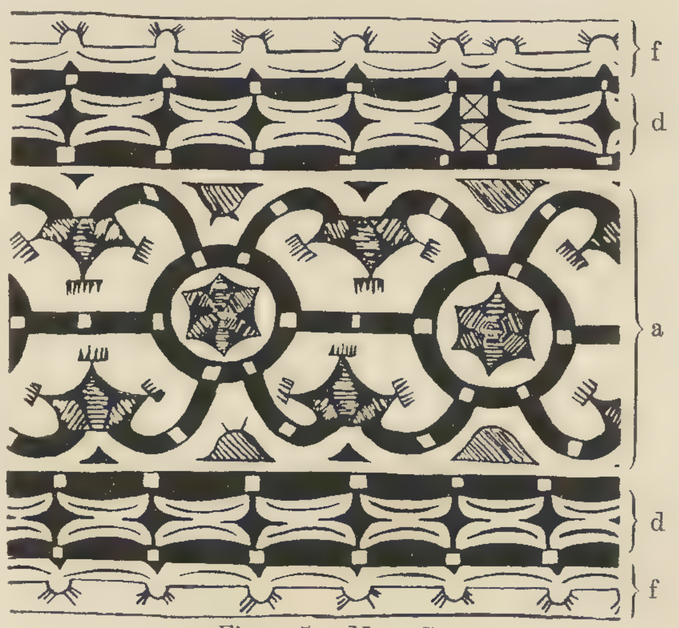
In Fig. *4a*, dem Mittelbande von Mus. Dresden Nr. 11010 (geschenkt von Herrn Resident Riedel 1880), erscheint statt des reinen Wellenzuges von Fig. *2a* und *3a* wieder der Linienzug von Fig. *1a*. Die in die Buchten hineinragenden Figuren entsprechen in der Form denen von Fig. *3a*, haben aber nicht mehr die Sporen an den Basisecken.

Fig. *5a—12a* sind zusammengesetzte Formen, die auf einer symmetrischen Doppelsetzung einfacher Formen wie Fig. *1a—4a* beruhen. Selbstverständlich braucht nicht gerade ein mit den letzteren genau identisches Band als Voraussetzung gedacht zu werden.

Um Fig. *5a* zu erklären, bieten wir unmittelbar darüber eine konstruierte Figur, die den Zusammenhang jener mit Fig. *4a* deutlich machen soll. Sie ist als aus einem symmetrisch doppeltgesetzten *4a* entwickelt zu denken[1]), indem die inneren Buchten des stumpfwinklig gebrochenen Wellenzuges zu Halbkreisen umgestaltet worden sind, wobei die Ansatzbögen der in sie hineinragenden Figuren als künstlerisch unmöglich in Wegfall kommen mussten. Die Halbkreise beruhen wohl auf einer Kompromissbildung des stumpfwinklig gebrochenen Wellenzuges mit der reinen Wellenlinie, die beide in den einfachen Mittelbändern vorkommen. Rücken die zuvor durch einen schmalen Streifen getrennten Hälften der Erläuterungsfigur unmittelbar aneinander, so entsteht Fig. *5a*, das Mittelband von Mus. Dresden Nr. 11011b (geschenkt von Herrn Resident Riedel 1880), indem die Halbkreise geschlossene Kreise und die Figuren in ihnen je einen sechsstrahligen Stern ergeben und die Verbindungslinien der Halbkreise zusammenfallen. Sekundär sind dann noch die Gabeln an den Spitzen der sechsstrahligen Sterne aufgegeben worden, während sie z. B. an den Sternen einer Büchse des Leipziger Museums für Völkerkunde als solche und auf der in „Forschungsreise S. M. S. Gazelle“ I (1889), Taf. 28, Fig. 6 abgebildeten Büchse scheinbar als kleine Bögen erhalten sind. Auf der letzteren Büchse begegnen aber an Stelle der an Bögen hängenden dreiarmigen Figuren



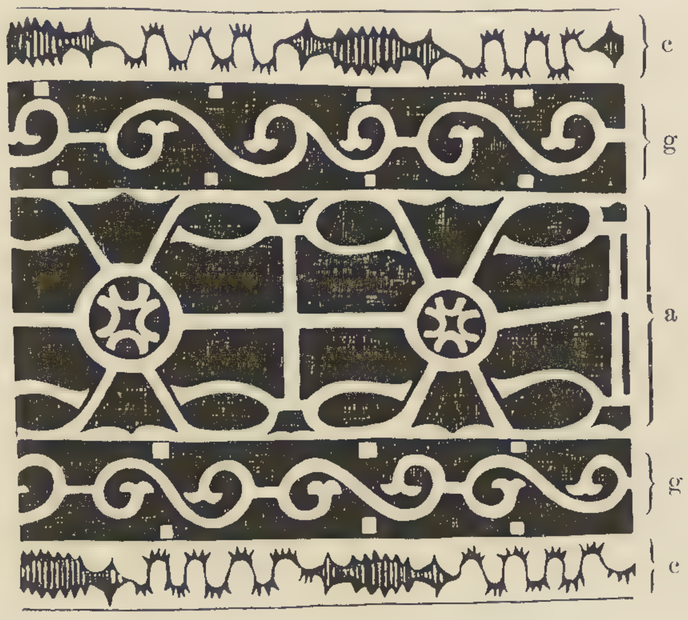
Erläuterungsfigur zu Figur 5a



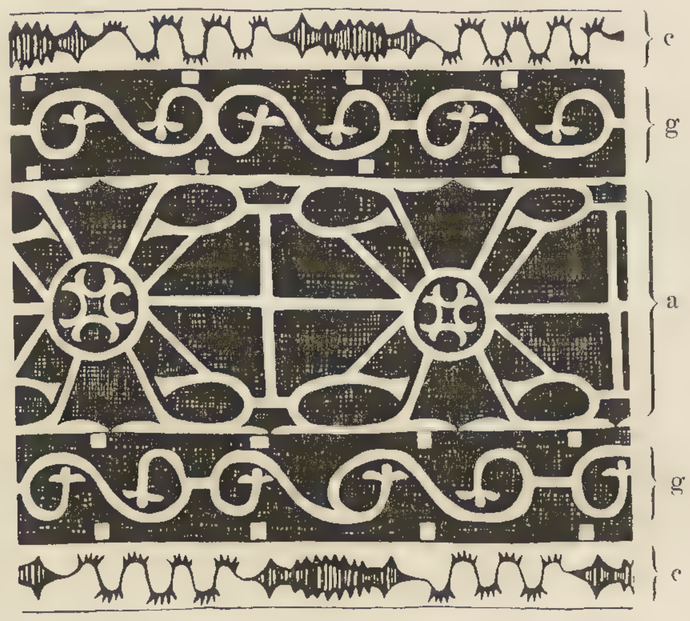
Figur 5. Nat. Gr.

[1]) Deutliche Doppelsetzung oder noch öftere Wiederholung des Hauptbandes liegt in Fig. *10a* und *13a—18a* vor.

von Fig. *5a* Halbkreise, die gleichgestaltete Sterne wie die Ringe einschliessen. Den Ursprung dieser Sterne lehrt ein Vergleich mit der erwähnten Büchse des Leipziger Museums, die an jener Stelle sechsspitzige, rahmenlose Sterne mit Gabeln an den fünf inneren Spitzen aufweist. Diese letzteren Sterne gehen nun sichtbarlich auf fünfarmige Figuren, wie sie *1a* besitzt, zurück, indem deren Ansatzbögen weggefallen sind. Dass die entsprechenden Sterne der in „Forschungsreise S. M. S. Gazelle" abgebildeten Büchse an der sechsten (der äusseren) Spitze den fünf übrigen gleichgestaltet worden sind, beruht auf einer Anpassung an die von den Ringen eingeschlossenen Sterne. Die Halbkreise dieser Büchse sind aus den Ansatzbögen der den Sternen zu Grunde liegenden fünfarmigen Figuren hervorgegangen, — eine stilgerechte Umbildung nach den geschlossenen Ringen.

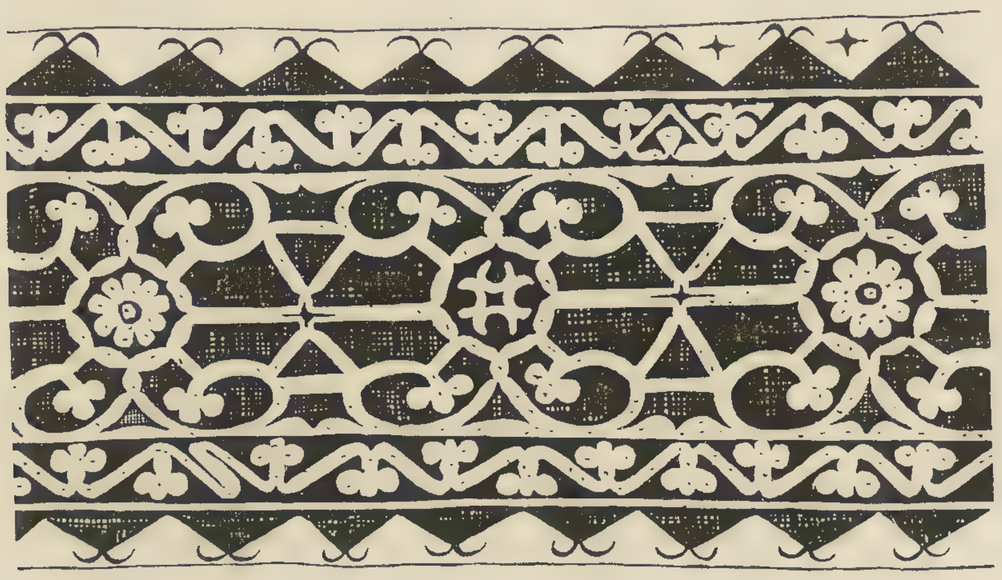


Figur 6. $^2/_3$ nat. Gr.



Figur 7. $^2/_3$ nat. Gr.

Fig. *6a*, das Hauptband von Mus. Dresden Nr. 11012a (geschenkt von Herrn Dr. Baessler 1891), ist eine direkte Weiterentwicklung von Fig. *5a*, indem die Seitenarme der dreiarmigen Figuren von *5a* zu Fortsätzen der Ansatzbögen geworden sind und der Mittelarm zu einer senkrecht nach der Mittellinie zu verlaufenden Geraden umgestaltet ist. Über die Vorgeschichte der Füllung des Ringes siehe S. 5 unter Fig. *9a*.



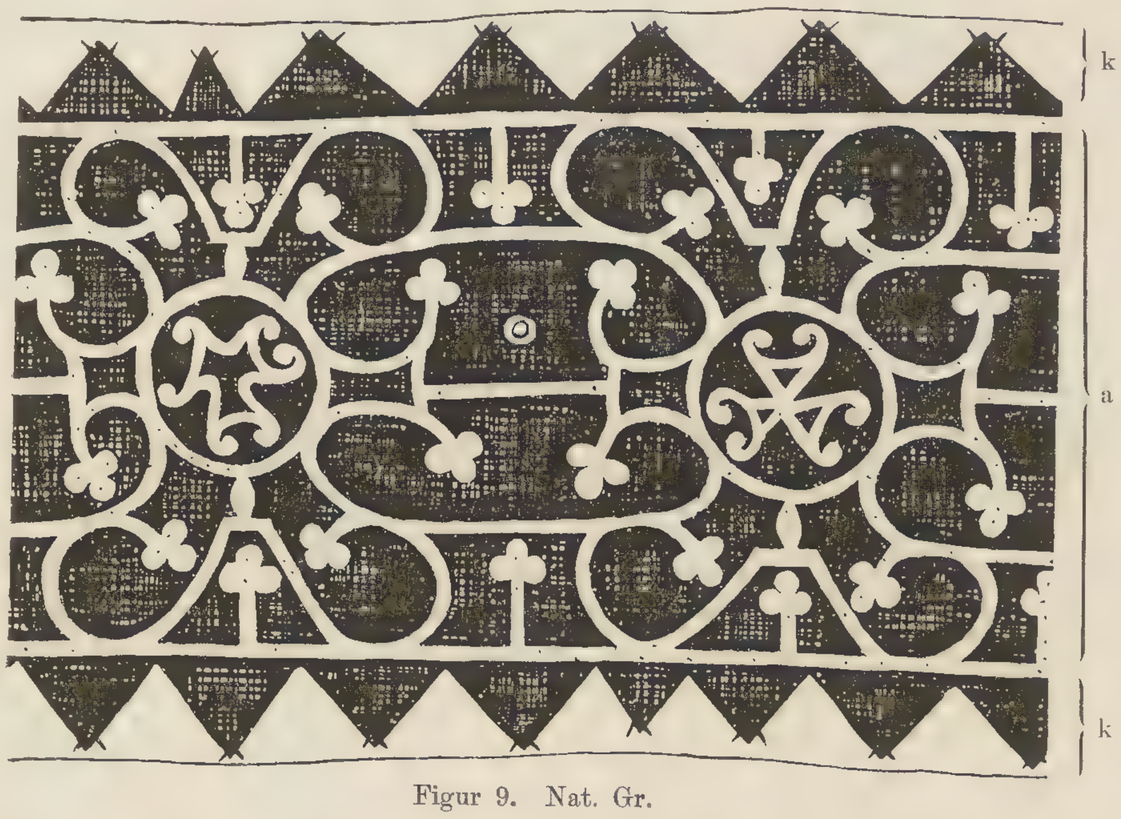
Figur 8. Nat. Gr.

Fig *7a*, das Mittelband von Mus. Dresden Nr. 11012b (geschenkt von Herrn Dr. Baessler 1891) hat sich (ähnlich wie Fig. *6a*) aus einem Bande wie *5a* entwickelt, das jedoch an Stelle der dreiarmigen fünfarmige Figuren hatte, wie sie die beiden zu Fig. *5a* herangezogenen Büchsen voraussetzen. Dabei sind die beiden Arme nächst dem Mittelarm zu denjenigen Geraden geworden, die von den aus den beiden anderen Seitenarmen entstandenen Bögen nach den Ringen laufen.

Fig. *8a*, das Mittelband von Mus. Dresden Nr. 11017a (geschenkt von Herrn Resident Riedel 1880), geht auf dieselbe Grundform wie Fig. *7a* zurück und ist in ähnlicher Weise daraus entstanden, nur sind die drei Zinken der Gabeln an den Basisarmen der fünfarmigen Figuren als drei tropfenartige Gebilde erhalten geblieben, und der Mittelarm als eine bis zur Mittellinie reichende Zacke mit einem Tupfen an ihrer Spitze. Die schwarzen Kreuze der Mittellinie hängen in der Idee mit den kleinen viereckigen Feldern an

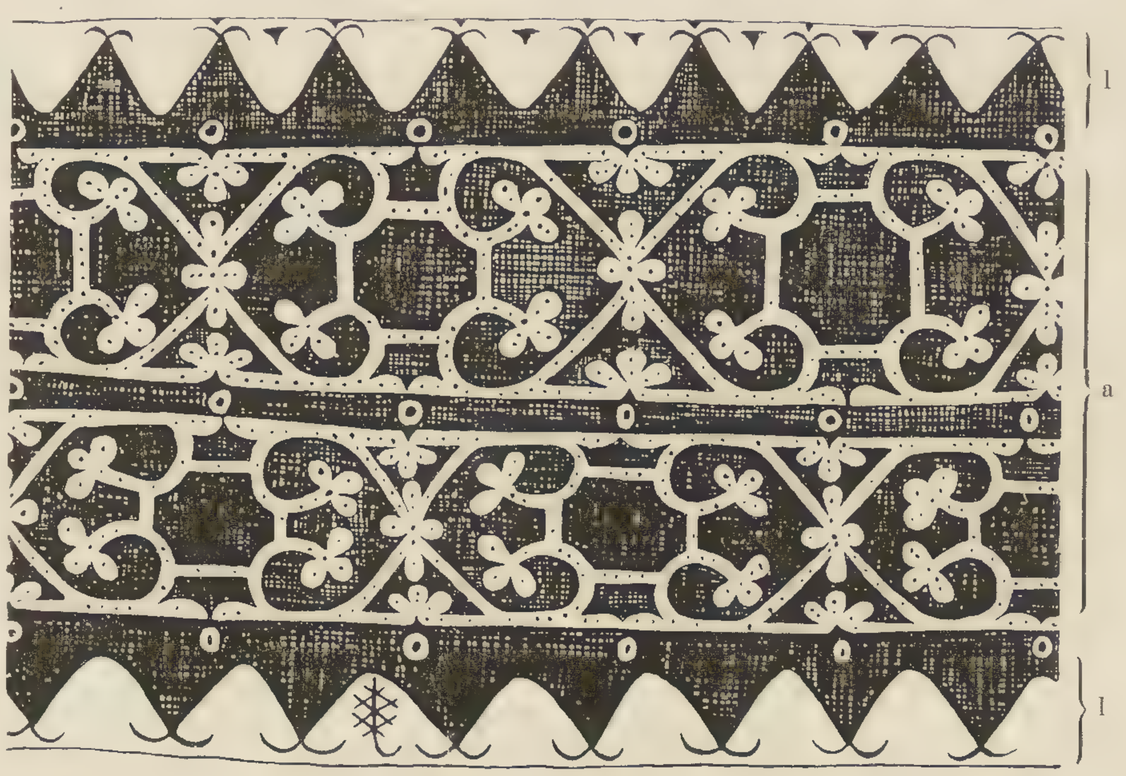
den entsprechenden Stellen von *5a* zusammen. Die Ausfüllungen der (gegenüber *5a—7a* etwas veränderten) Ringe decken sich z. T. mit denen von *6a* und *7a*, z. T. bestehen sie in neunblätterigen Rosetten.

Fig. *9a*, das Hauptband von Mus. Dresden Nr. 11031 (geschenkt von Herrn Resident Riedel 1880), hat sich aus Fig. *8a* entwickelt, indem jedesmal die von einem eingerollten Bogen zu einem Ringe führende schräge Linie, die Hälfte der von dem Ringe auf derselben Seite ausgehenden wagrechten Linie und die von der Mitte dieser Wagrechten zu dem eingerollten Bogen laufende schräge Linie zu einem frei mit drei Tupfen endenden Bogenzuge vereinigt sind. Die wagrechte Mittellinie unserer Figur dürfte wohl auf analogischer Wiedereinführung beruhen; die kleinen Senkrechten an ihren Enden dienen nur zur Stütze. Die Ausfüllungen der Ringe gehen auf die Sechsecke in den Ringen von Fig. *5a* zurück, und zwar repräsentiert die Ausfüllung des linken Ringes die ursprünglichere Form. Hierauf werden auch die Ausfüllungen der Ringe von *6a* und *7a*, sowie die entsprechenden von *8a*, zurückzuführen sein, da sie ursprünglich sechsteilig statt vierteilig gewesen sein können.



Figur 9. Nat. Gr.

In Fig. *10*, der Ornamentik von Mus. Dresden Nr. 11014 (geschenkt von Herrn Resident Riedel 1880), erscheint als Hauptband (*a*) eine Weiterentwicklung von Figur *8a* und zwar doppelt gesetzt. Die Ringe der letzteren sind bis auf Systeme tropfenartiger Gebilde zusammengeschrumpft, von deren Zentren nun die vier am Ende eingerollten Bögen ausgehen. Je zwei der in Fig. *8a* von den Enden der Bögen zu den Ringen führenden schrägen Linien sind dabei in eine Senkrechte übergegangen. Die wagrechte Mittellinie und die von ihrer Mitte zu den eingerollten Bögen laufenden schrägen Linien sind ausgefallen.



Figur 10. Nat. Gr.

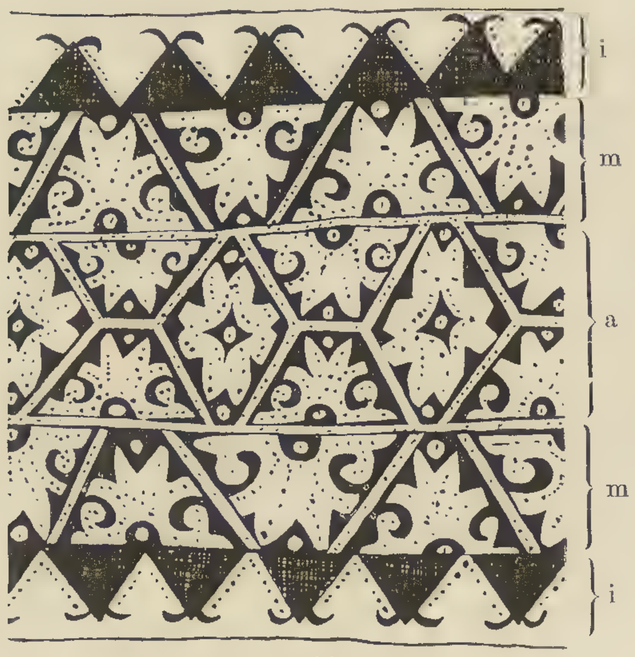
Die beiden folgenden Figuren *11a* und *12a* gehen wie Fig. *5a* direkt auf eine symmetrisch doppelt gesetzte einfache Form zurück, und zwar, wie die unter *5a* herangezogenen fremden Büchsen (die des Leipziger Museums für Völkerkunde und die in „Forschungsreise S. M. S. Gazelle“ I, Taf. 28, Fig. 6

abgebildete), scheinbar auf eine solche, bei der, wie bei Fig. *1a*, in die Buchten abwechselnd eine fünfarmige oder eine dreiarmige Figur hineinhing.

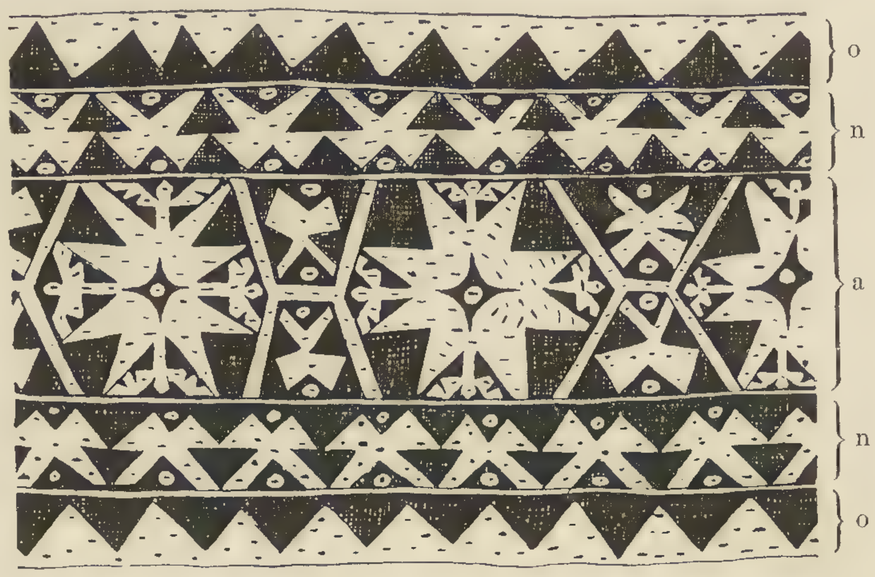
Für Fig. *11a* ist eine Umbildung dieser Grundform vorauszusetzen, wie sie durch die Erläuterungsfigur zu *11a* dargestellt wird und wie sie ähnlich auch in Fig. *11m* vorliegt, nur dass hier überall die mehrarmigen Figuren durchgeführt sind. Die Erläuterungsfigur unterscheidet sich von der Grundform (Fig. *1a*) hauptsächlich in folgenden Punkten: die Ansatzbögen haben sich von ihren Ansatzstellen losgelöst, die Gabeln an den Armen sind verloren gegangen, der Mittelarm erscheint als ein Punkt. Wird diese Figur symmetrisch doppelt gesetzt und zwar so, dass die einfacheren Figuren sich berühren, so entsteht Fig. *11a*, das Hauptband von Mus. Dresden Nr. 11016 (erworben 1898), indem die letzteren je zu einer Einheit verfliessen.

Erläuterungsfigur zu Figur 11a

Fig. *12a*, das Mittelband von Mus. Dresden Nr. 11015a (geschenkt von Herrn Resident Riedel 1880), erklärt sich am einfachsten, wenn man sich die Erläuterungsfigur zu *11a* in dér Weise doppelt gesetzt denkt, dass die mehrarmigen Figuren sich berühren. Aus ihnen entsteht dann ein achtzackiger Stern mit je einem mehrflügeligen Gebilde zwischen



Figur 11. Nat. Gr.

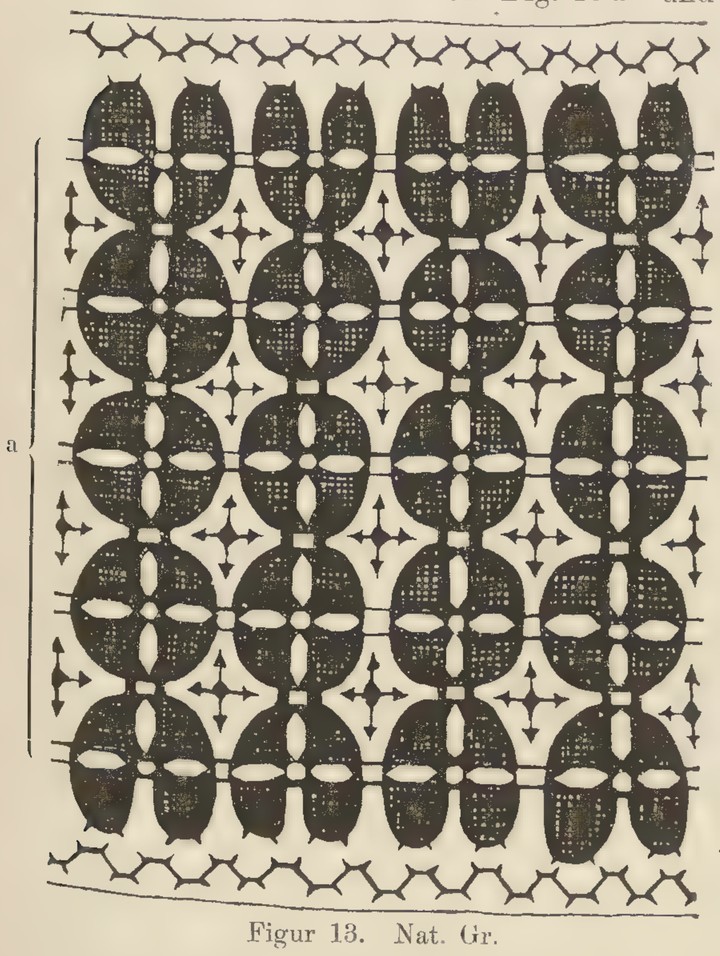


Figur 12. Nat. Gr.

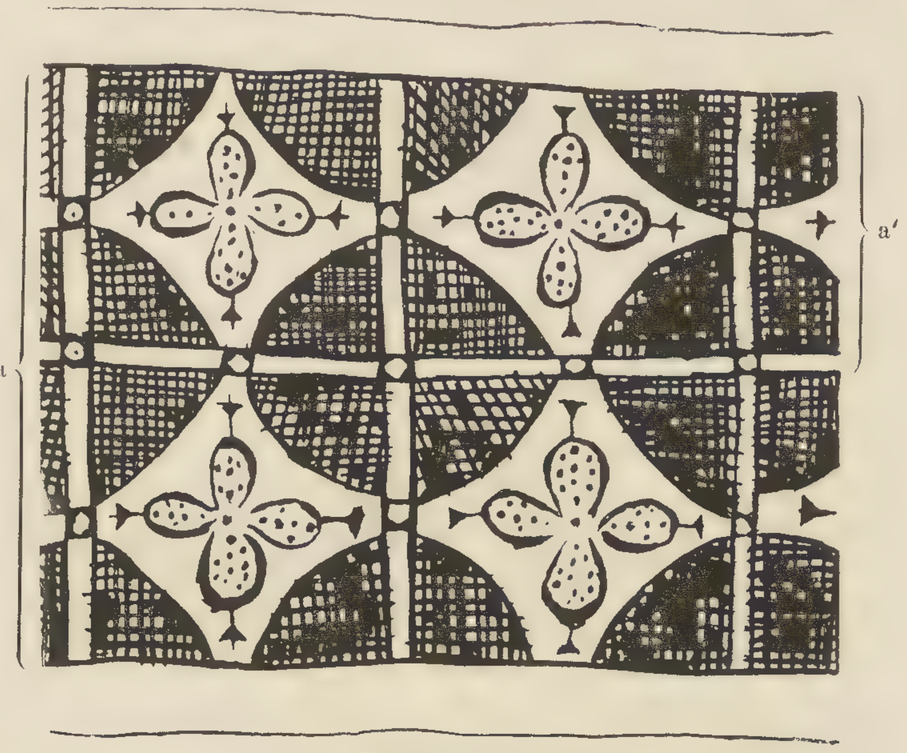
den wagrechten Zackenpaaren, das sekundär auch in den Buchten zwischen den senkrechten Zackenpaaren an die Stelle des Punktes getreten ist.

Fig. *13a—16a* (Mus. Dresden Nr. 11017c, 11018, 11019, geschenkt von Herrn Resident Riedel 1880; Nr. 11020, geschenkt von Herrn Dr. Baessler 1891) beruhen auf einer zwei- bis fünffachen symmetrischen Aneinanderrückung von Bändern wie Fig. *11a* und *12a*. Die diesen entsprechenden Elemente der neuen Figuren bezeichnen wir mit *a'*. Ihnen allen ist dás gemeinsam, dass die komplizierten kreuzartigen Figuren von *11a* und *12a* zu einfacheren Kreuzformen geworden sind, und den Figuren *13a* bis *15a* ausserdem noch dies, dass auch je zwei der dazwischen liegenden kleinen Figuren beim Zusammenstossen zu einfachen Kreuzen geworden sind, indem aus jeder einzelnen zunächst ein Halbkreuz entstand (vgl. die Randpartien von Fig. *13a* und *15a*; bei Fig. *14a* sind an dieser Stelle die Querbalken fortgefallen), und je zwei dieser, soweit sie bei der symmetrischen Aneinanderrückung der Bänder zusammenstossen, zu einfachen Kreuzen. In Fig. *16* sind die zuletzt erwähnten Kreuze und Halbkreuze geschwunden. In Fig. *13a* werden, entsprechend der für das Element vorauszusetzenden Grundform, die Felder noch durch deutliche kurze wagrechte Linien von einander getrennt. Entsprechende Wagrechte erscheinen z. T. noch in Fig. *16*, z. T. sind hier dafür kurze Senkrechte eingeführt, um eine achteckige Umrahmung für die Kreuze zu gewinnen. In den übrigen Figuren treten statt dessen Ringe bez. auch Punkte auf. Das Viereck

im Zentrum der Kreuze von Fig. *13a'* und vom unteren *16a* entspricht demjenigen in der Mitte der

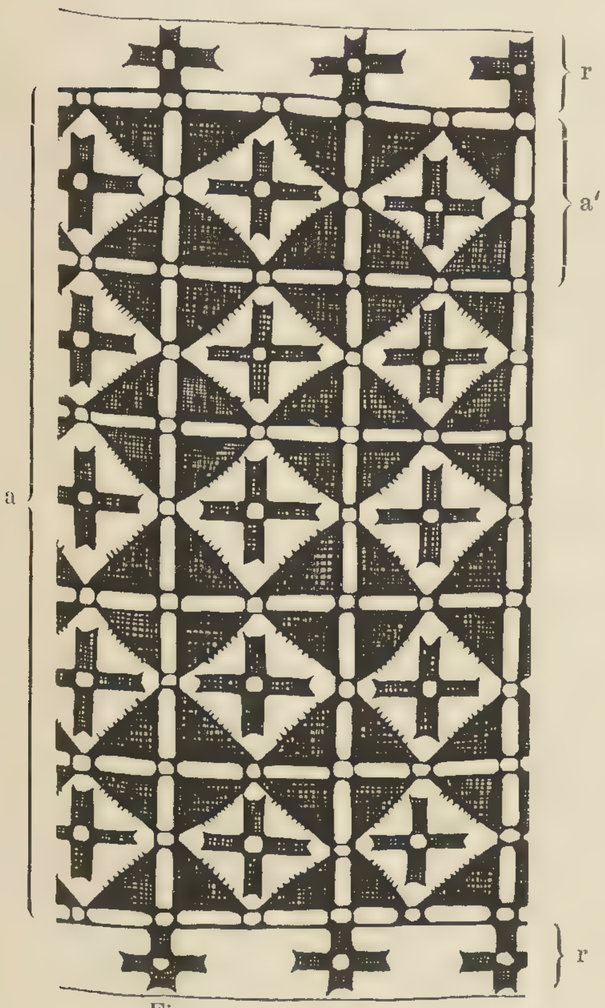


Figur 13. Nat. Gr.



Figur 14. Nat. Gr.

Kreuzfiguren von *11a* und *12a*. Die Enden der Kreuze von Fig. *13a'*, *14a'* und vom unteren *16a* sind Variationen der in den Zacken der kreuzförmigen Figuren von *12a* befindlichen mehrflügeligen Gebilde. Am deutlichsten erkennt man dies aus der dreispitzigen Form von Fig. *14a'*, neben der auf derselben Büchse auch die Form des unteren *16a* begegnet.

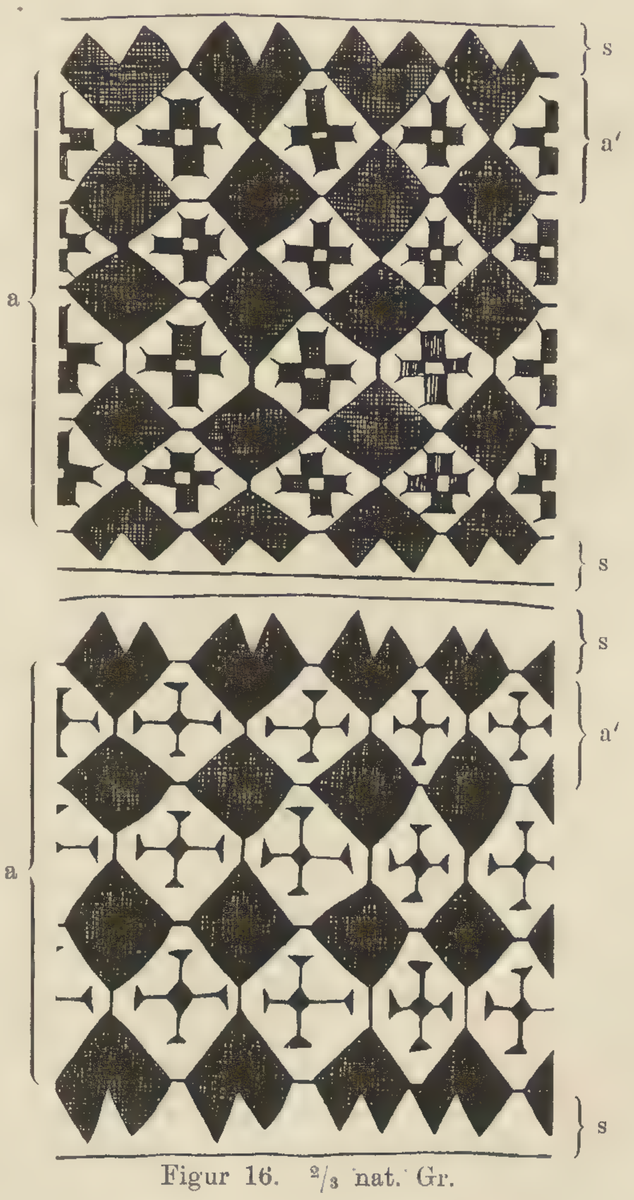


Figur 15. $^2/_3$ nat. Gr.

Fig. *16* zerfällt in zwei Teile, die durch die verschiedene Form der Kreuze charakterisiert sind: die obere ist der von *15a*, die untere der von *13a* so gut wie gleich.

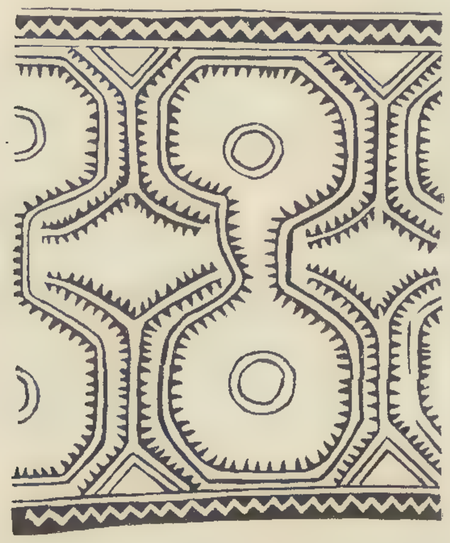
Auf einer Büchse, die bei S. Müller, Land- en volkenkunde Taf. XL, Fig. 8 abgebildet ist, erscheint ein Ornament, das sich von Fig. *16* hauptsächlich dadurch unterscheidet, dass auch die hier noch vorhandenen Kreuze geschwunden sind.

Fig. *17a*, ein Stück der Ornamentik des Bodenteils von Mus. Dresden 11060 (ge-



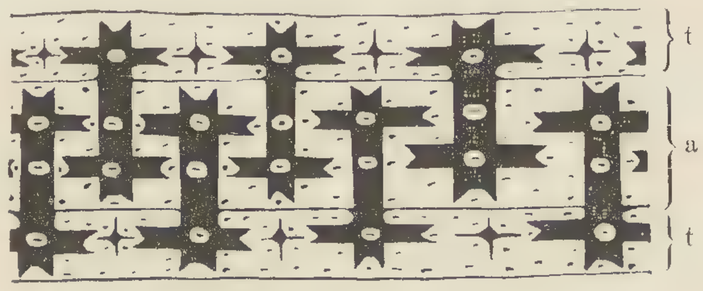
Figur 16. $^2/_3$ nat. Gr.

schenkt von Herrn Resident Riedel 1880), scheint die Weiterentwicklung eines zweimal gesetzten oberen *16a'* zu sein, indem die wagrechten Trennungslinien zwischen den beiden Kreuzreihen weggefallen und die Kreuze zu Ringen geworden sind. Fig. *18a* ist gegenüber *17a* nur verkürzt und in die Breite gezogen, um die Korresponsion der Ornamentik des niedrigeren Deckels mit dem längeren Bodenstück zu erzielen.



Figur 17. Nat. Gr.

Figur 18. Nat. Gr.



Figur 19. Nat. Gr.

Nachträglich sei noch eine bei S. Müller, Land- en volkenkunde Taf. XL, Fig. 2 abgebildete Büchse mit einem einfachen Hauptband erwähnt, das oben bei der Betrachtung der einfachen Formen ausser Acht gelassen worden ist, weil es infolge seines eigenartigen Charakters in deren Reihe nur störend gewirkt hätte. Die Büchse besteht aus Bambus und trägt ein doppeltgesetztes Ornamentband, in welchem die mehrarmigen Figuren als Ringe mit kleineren Ringen (drei oder vier) abwechselnd darüber oder darunter innerhalb einer quadratischen Umrahmung erscheinen.

Unklar in seiner Vorgeschichte bleibt Fig. *19a*, das Mittelband von Mus. Dresden 11021 (geschenkt von Herrn Resident Riedel 1880), obwohl es sicher mit den besprochenen Hauptbändern nicht nur äusserlich (vgl. Fig. *15* und den oberen Teil von Fig. *16*), sondern auch innerlich im Zusammenhange steht.

B. Käntchen

Nach dem uns zugänglichen Materiale scheinen alle Käntchen (über gewisse ornamentierte Trennungsstreifen siehe unten in dem Abschnitte D) entweder aus den ganzen Hauptbändern selbst entwickelt zu sein, — ohne dass sich aber Käntchen und Hauptband derselben Büchse in der Entwicklungsstufe decken müssten, — oder aus Teilen der Hauptbänder zu bestehen[1]).

Figur 20 (= Figur 11m)

Figur 21 (= Figur 8h)

Figur 21α

Figur 22 (= Figur 7g)

Fig. *20—22* bilden eine Entwicklungsreihe. Über Fig. *20*, das sich aus einem einfachen Hauptband entwickelt hat, s. oben S. 6. Die darin durch schräge Striche von einander getrennten Figuren erscheinen in Fig. *21* als mit zwei tropfenartigen Gebilden versehene senkrechte Stäbe, die mit den schrägen Trennungslinien zu einem Rankenbande verbunden sind; nur an éiner Stelle derjenigen Büchse, von der Fig. *21* bezogen ist, und an einer Stelle einer gleichartigen Büchse (Mus. Dresden Nr. 11017b) begegnen dafür noch altertümlichere Formen (siehe Fig. *21* links und Fig. *21α*). Neben der in Fig. *21* ab-

[1]) In ähnlicher Weise scheint z. B. auch die Ornamentik, die sich in konzentrischen Bändern auf den Deckflächen der ältesten Bronzepauken aus Südost-Asien findet (vgl. A. B. Meyer und W. Foy, Publ. Ethn. Mus. Dresden XI 1897), fast nur auf ein einziges Motiv, auf einen kranich- oder reiherartigen Vogel zurückzugehen.

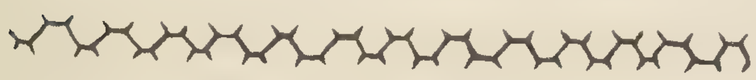
gebildeten interessanten Abweichung von der normalen Form des Käntchens findet sich auf derselben Büchse (Fig. *8*) noch eine andere, die sich durch Raummangel erklärt (vgl. oberes *8h*), während eine abweichende Stelle im unteren *8h* zeigt, wie sich der Schnitzer geholfen hat, um einen Überschuss von Raum auszufüllen, ohne das Band in unschöner Weise auseinanderzuziehen. — Das Hauptmoment in der Weiterentwicklung zu Fig. *22* besteht darin, dass jede zweite schräge Verbindungslinie (die rechts nach oben gerichtete) in eine wagrechte umgesetzt ist. Fig. *6g* zeigt gegenüber Fig. *22* eine sekundäre Vereinfachung der Rankenspitzen. Die Unregelmässigkeiten im oberen und unteren Fig. *7g*, dessen normale Form (Fig. *22*) wir soeben besprochen haben, sind aus Raummangel zu erklären. Ein ähnlicher Fall erscheint in dem oberen Käntchen Fig. *6g*.

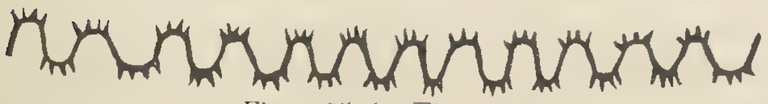
Die in Fig. *23* abgebildete Ornamentik des Deckels der Büchse Mus. Dresden Nr. 1991 (geschenkt von Herrn Resident Riedel 1882) kehrt in korrespondierender Weise am unteren Rande des zugehörigen Bodenteils wieder. Der übrige breitere Streifen des letzteren ist unornamentiert, sodass man die erwähnten Ornamentbänder der Büchse als Käntchen auffassen muss, während ein eigentliches Hauptband nicht ausgeführt ist. Fig. *23u* scheint Fig. *20* zu entsprechen, nur sind die zwischen den schrägen Trennungslinien liegenden Figuren durch je eine Schlangenlinie ersetzt.

Figur 23. Nat. Gr.

Die Entwicklungsgeschichte von Fig. *23v* lässt sich mit dem vorhandenen Materiale nicht eruieren, doch scheint auch dieses Ornamentband in unsere Reihe zu gehören[1]).

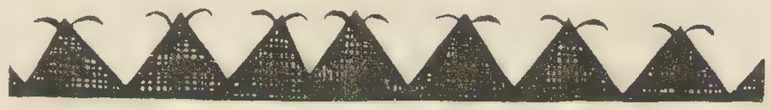
Fig. *24—31* gehen allem Anscheine nach auf den Wellenzug des einfachen Hauptbandes zurück, der in Fig. *24—26* als solcher noch erhalten ist; die älteren Formen zeigen ausserdem noch die Ansatzbögen der dort in die Buchten hineinragenden Figuren als kleine Bögen oder Striche erhalten; die Figuren selbst sind verloren gegangen. In Fig. *25* (ähnlich Fig. *3c* und Fig. *6c*, letzteres jedoch mit stilisierten, an ein Reptil erinnernden Figuren untermischt) erscheinen die Ansatzstriche von Fig. *24* ohne Regel vervielfältigt. In Fig. *26* (ähnlich Fig. *17b* und Fig. *18b*) ist der Wellenzug in eine Zickzacklinie übergegangen; die Ansatzstriche fehlen. Fig. *27—31* sind dadurch charakterisiert, dass die inneren Buchten des als Grundform vorauszusetzenden Wellenzuges schwarz ausgefüllt sind, wobei die in dieselben hineinragenden Ansatzbögen unausgeführt bleiben mussten. Es entstanden somit Zackenbänder. In Fig. *27* sind die Zacken oben spitz und verlaufen unten rund ineinander. In Fig. *28* (ähnlich Fig. *8i*) stossen sie spitz auf einander oder sind durch kurze Zwischenräume von einander getrennt; die Ansatzbögen setzen etwas unterhalb der Spitze ein, was gegenüber *27* altertümlicher ist. Fig. *29* unterscheidet sich von


Figur 24 (= Figur 13q)


Figur 25 (= Figur 1c)

Figur 26 (= Figur 1b)

Figur 27 (= Figur 10l)


Figur 28 (= Figur 11i)

[1]) Ein gleiches Ornamentband wie Fig. *23v* besitzt ein 23,5 cm im Durchmesser (18,5 cm im Lichten) haltender Kopf(?)-Ring des Dresdner Museums (Nr. 5551), der mit der Bezeichnung „Krone eines neuseeländischen Häuptlings“ 1847 vom Kgl. Historischen Museum zu Dresden erworben und 1877 dem Kgl. Ethnographischen Museum überwiesen wurde. Der Ring besteht aus 4 abgeschälten Ratanreifen, die mittelst kleiner Bambusstifte aneinander genagelt sind, und zwar aus einem stärkeren Mittelreif, der auf seiner Aussenseite das fragliche Ornamentband trägt, und drei etwas schwächeren gezackten Reifen. Von den letzteren ist je einer oben und unten an dem Mittelreif befestigt, während der dritte auf der Aussenseite des Ringes in schräger Richtung rings vom einen Rande des Mittelreifens ausgeht. Die Ornamentik ist auch in derselben Weise eingeschnitten wie auf der oben besprochenen Büchse (vgl. auch S. 1). Der Ring stammt daher sicherlich ebenfalls von Timor.

Fig. *28* hauptsächlich dadurch, dass die Ansatzbögen als kleine gerade Striche erscheinen. Die gerundete Form und die getrennte Anordnung der Zacken von Fig. *30* erklärt sich durch die enge Anpassung des Zackenbandes an Form und Stil des Hauptbandes, als dessen Fortsetzung es gewissermassen erscheint. Fig. *31* ist gleich Fig. *29* ohne die Ansatzstriche. Fig. *16s* beruht auf einer ähnlichen Anpassung des letzteren Bandes an das Hauptband, wie sie in Fig. *30* vorliegt.

Figur 29 (= Figur 9k)

Figur 30 (= Figur 13p)

Figur 31 (= Figur 12o)

Fig. *32* hat sich augenscheinlich aus derjenigen Form des einfachen Hauptbandes entwickelt, welche für die zusammengesetzte Form Fig. *5a* vorauszusetzen war (vgl. die dazugehörige Erläuterungsfigur), und zwar ist die Entwicklung so wie bei Fig. *24* und *25* verlaufen.

Figur 32 (= Figur 5f, äussere Hälfte)

Die Herkunft von Fig. *33* und *34* (ähnlich Fig. *2d* und *3d*) ist nicht sicher zu erkennen. Möglicherweise geht dies Ornamentband wegen der mit ihren konvexen Seiten einander zugekehrten Bögen von Fig. *33* auf ein umgekehrt zusammengesetztes Band wie Erläuterungsfigur zu *5a* zurück. Die dort in den Bögen befindlichen Figuren wären dann verloren gegangen, und die anderen Figuren (samt ihren Ansatzbögen), die sich berühren würden, wären zu Kreuzchen geworden. Die Stelle mit den zwei gekreuzten Quadraten im oberen Fig. *5d* zeigt, wie der Schnitzer einen Überschuss an Raum ausgenutzt hat. Möglicherweise hat die zwischen die Kreuzchen-Hälften eingeschobene Figur ausserdem den Sinn einer Marke. — Die Hälfte des Bandes Fig. *33* erscheint in Fig. *5f* mit Fig. *32* kombiniert.

Figur 33 (= Figur 5d)

Figur 34 (= Figur 4d)

Fast alle bisher besprochenen Käntchen lassen sich, wie wir gesehen haben, auf das fortlaufende Hauptband zurückführen, die übrigen bestehen in Wiederholung selbständiger Teile desselben: Fig. *12n* besteht aus den zwischen den grösseren kreuzförmigen Gebilden liegenden kleineren Figuren von *12a*, Fig. *15r* aus den schwarzen Kreuzen von *15a*, Fig. *4e* aus ähnlichen Kreuzchen wie im untern *16a*, Fig. *19t* aus Kreuzen wie die schwarzen in Fig. *15r* und aus Kreuzen wie in Fig. *33—34*, die einander abwechseln. Auf der oben unter Fig. *1* erwähnten, bei S. Müller, Land- en volkenkunde Taf. XL, Fig. 5 abgebildeten Büchse scheinen weisse, schwarzumrahmte Felder mit schwarzen Kreuzen, wie sie sich ähnlich in Fig. *15a* finden, zu einem Käntchenbande vereinigt zu sein. Auf einer Büchse des Leipziger Museums für Völkerkunde begegnen die schwarzen Vierecke von Fig. *16a* als Kante.

C. Füllsel und Marken

Verschiedentlich erscheinen innerhalb der einzelnen Bänder, teils in regelmässiger Wiederkehr, teils nur sporadisch, Füllsel.

In regelmässiger Wiederkehr ragen solche Füllsel in die Randeinbuchtungen der Hauptbänder Fig. *3a*, *5a*, *9a* und *10a* hinein, z. T. an einer Abgrenzungslinie ansitzend. Hierher gehören auch die frei am Rande der Erläuterungsfiguren zu *11a* (und *12a*) liegenden Tupfen, ebenso wie die entsprechenden Tupfen des Kantenbandes von Fig. *11m*. Zumeist ist die Form dieser Füllsel durch den Stil der Bänder bedingt.

In einer gewissen Regelmässigkeit erscheinen in Fig. *3a* als Füllsel Kreuze und zwei andere Figuren, von denen die eine fast das genaue Spiegelbild der bei S. Müller, Land- en volkenkunde Taf. XXXIX unten sub Amarassie abgebildeten Marke (b) des Bezirkes Neipasu in der Landschaft Amarassi ist. S. Müller bemerkt dazu auf S. 262: „Gelijk het patroon van den rooden deken- of doekenrand in elk

landschap verschilt en de bewoners standvastig van elkander onderscheidt, bezit ook schier ieder distrikt bijzondere merkteekens, in het Timoreesch *Mâlak* genoemd; sommige vorsten bezitten andere, dan hunne onderdanen . . . . . Met deze merken teekenen de inlanders al hetgeen hun toebehoort: hunne buffels en paarden door middel van inbranding met een gloeijend ijzer; op levenlooze voorwerpen worden die figuren ingesneden."[1]) Die Büchse mit der erwähnten Marke stammt somit wohl aus dem Bezirke Neipasu; die Marke selbst könnte einen Hahn darstellen, vgl. die Tätowierungsfigur von Ost-Sumba, die bei ten Kate IAE. VII (1894), Taf. XX, Fig. 24 abgebildet ist. Wahrscheinlich haben auch die übrigen Füllsel von Fig. *3a* den Wert von Marken; dabei ist die Form der Kreuze vielleicht als dem Käntchen Fig. *33* und *34* entlehnt zu betrachten, während die andere Figur, aus einem gekreuzten, mit einer Art Haken versehenen Kreis bestehend, naturalistischen Ursprungs sein wird wie die besprochene Hahnenfigur.

In regelmässiger Wiederkehr erscheint das Kreuz, vielleicht ebenfalls als Marke, in dem Käntchen Fig. *19t*. Auf jeden Fall sind die beiden Kreuzchen in Fig. *8i* so aufzufassen.

In dem oberen Bande *l* von Fig. *10* erscheinen an einer Stelle zwischen benachbarten Zacken und über deren Spitzen einige Zäckchen, in dem unteren Bande *l* ein mit schrägen Linien gekreuzter Haken, in *9a* an einer Stelle in der Mitte ein Ringelchen mit einem Punkte darin. Auch diese Zeichen sind jedenfalls als Marken anzusehen. Ob in diesem Sinne die eine tierartige Figur an einer Stelle zwischen dem gebrochenen Wellenzug und dem inneren Käntchen von Fig. *1a* gedeutet werden darf, ist zweifelhaft. Nicht unwichtig ist, dass eine ähnliche Figur auf der unter Fig. *5* erwähnten in „Forschungsreise S. M. S. Gazelle" I (1889), Taf. 28, Fig. 6 abgebildeten Büchse begegnet. Auch ist vielleicht an die reptilartigen Figuren von Fig. *6c* und *7c* zu erinnern.

D. Stilharmonie

Im allgemeinen macht sich auf der einzelnen Büchse das Streben nach einem einheitlichen Stile bemerkbar. Zunächst innerhalb des Hauptbandes selbst, wo es namentlich bei den Füllseln in die Augen springt. Die in die Randeinbuchtungen von Fig. *9a* und *10a* hineinragenden Füllsel zeigen den charakteristischen Tropfenstil des Bandes, während z. B. die entsprechenden Füllsel der andersartigen Bänder *3a* und *5a* mehr in deren Stil gehalten sind. Dasjenige von *3a* berührt sich im Stile mit zwei anderen Füllseln desselben Bandes, mit der hahnartigen Marke und dem Kreuze. Die Form der oberhalb und unterhalb der Kreise von *5a* befindlichen Füllsel passt nicht recht in deren Umgebung hinein, sodass es den Anschein hat, als ob die Füllsel einem andern Zusammenhange entnommen wären (etwa einem Käntchen wie Fig. *29* und *31*, aber mit Rundung wie Fig. *25*?).

Ferner besteht vielfach eine Stilharmonie zwischen dem Hauptband und den Käntchen, so in der Art der Ausführung zwischen *8a* und *8h* (Tropfenstil), *6a* und *6g*, bez. *7a* und *7g*; in der Form zwischen *5a* und der äusseren Hälfte von *5f*; in beiden zwischen Fig. *11a* und *11m*, *19a* und *19t*, *16a* und *16s*, *13a* und *13p*. In Fig. *13* ist das Käntchen *p* (= Fig. *30*), nach seiner Umformung aus Fig. *29* im Stile des Hauptbandes, mit letzterem fast zu einer Einheit geworden, ebenso wie Fig. *16s* mit *16a* und die grossen Kreuze von *19t* mit *19a*. Die Käntchen *1c* und *3c* stimmen in der Vielheit und Ausführung der Zinken mit den Gabeln der Figuren des Hauptbandes überein. Die Käntchen Fig. *15r* und Fig. *12n* bestehen aus Elementen, die dem zugehörigen Hauptband entlehnt sind. Die als Füllsel in Fig. *3a* auftretenden Kreuze sind denen des Käntchens *3d* gleich.

Unter sich stilverwandte Käntchen sind Fig. *4d* und *4e*, Fig. *13p* und *13q*.

Verschiedentlich (Fig. *3*—*7*) findet sich zwischen Käntchen und Hauptband oder zwischen zwei Käntchen ein schmaler, schwarzgefärbter Trennungsstreifen, der in gewissen gleichmässigen Abständen von ungefärbten, naturfarbenen Vierecken unterbrochen wird. In Fig. *3* und *5* erscheint dieselbe Unterbrechung auch in den Linienzügen des Hauptbandes. In den Trennungsstreifen von Fig. *10* treten an Stelle der viereckigen Unterbrechungen dem Tropfenstile von *10a* entsprechende kreisförmige auf.

---

[1]) Über Eigentumsmarken im allgemeinen s. R. Andree, Globus XL (1881) 310ff. (= Ethnogr. Parallelen, NF. 1889, S. 74ff.). Ferner vgl. K. Th. Preuss, ZfE. 29 (1897), S. 83f.

Nicht immer ist auf einer und derselben Büchse der gleiche Stil durchgeführt; so fallen die Käntchen *6c* und *7c*, ferner *8i*, *9k*, *10l*, *11i* und *12o* aus dem Stile der übrigen zugehörigen Ornamentik heraus. Von dieser weichen sie auch in der Farbe ab: während die übrigen Ornamente sich von dem schwarzfarbigen Grund in der Naturfarbe des Bambus abheben, sind die erwähnten Käntchen umgekehrt auf naturfarbenem Grunde schwarz ausgeführt. Bei allen ausser *12o* erklärt sich diese Thatsache dadurch, dass die Käntchen oder gewisse Teile derselben zu zart waren, um bei der Herstellung eines schwarzen Grundes erhalten bleiben zu können[1]). Fig. *12o* hätte sich zwar sehr gut auf schwarzem Grund in Naturfarbe ausführen lassen, es hat aber seine Farbe nach Analogie der ihm verwandten Käntchen (spez. vielleicht nach Fällen wie *11i*) erhalten. Die Stilabweichung aller dieser Käntchen beruht darauf, dass sie, resp. ihre Grundformen, von Büchsen mit einfachem Hauptbande, wo sie in Stil und Farbe am Platze sind (vgl. Fig. *1c* und *3c*), bezogen worden sind.[2])

* * *

Unter den besprochenen Formen der in Frage stehenden Ornamentik dürften die charakteristischsten Etappen in ihrer Entwicklung enthalten sein, sodass es zumeist möglich sein wird, die Geschichte anderweitiger Formen und den Platz, den sie in der Entwicklungsreihe einnehmen, mit Leichtigkeit zu bestimmen. Die rankenartigen Anfangsglieder unserer Entwicklungsreihe (Fig. *1* und *2*) können aber schwerlich als Repräsentanten der Grundformen gelten. Dies könnten sie nur, wenn es sich um die Darstellung eines Pflanzenmotivs handelte. Letzteres ist jedoch wenig wahrscheinlich, namentlich wegen der Gabeln der mehrarmigen Figuren. Gerade diese Gabeln sind es, die uns zu der Vermutung geführt haben, dass jenen Figuren Eidechsen oder Krokodile zu Grunde liegen.

Figur 35. Nat. Gr.

Es giebt nämlich von Timor ganz analoge Sirihbüchsen, zumeist aus Hirschhorn, aber auch aus Bambus, deren in gleicher Weise ausgeführte Ornamentik sich (abgesehen von den Käntchen und Füllseln) aus mehr oder weniger stilisierten Eidechsen oder Krokodilen zusammensetzt. In Fig. *35* bilden wir als Beispiel die Ornamentik einer solchen Hirschhornbüchse des Dresdner Museums ab (Nr. 11006, geschenkt von Herrn Dr. Baessler 1891). Ähnliche Büchsen sind abgebildet bei H. ten Kate, IAE. VII (1894), Taf. XVI, Fig. 8 (zu S. 244) und VIII (1895), Taf. I, Fig. 2 und 2a, 6 und 6a, 7 und 7a (zu S. 2), die ausserdem von L. Serrurier in Rijks Ethnographisch Museum te Leiden, Serie 839, A° 1894, Nr. 18, 22, 19 und 25 beschrieben sind. Weitere solche Büchsen beschreibt derselbe Gelehrte a. a. O. unter Nr. 20, 21, 23, 24, die ebenso wie die andern von ten Kate gesammelt sind und von Amarassi stammen. Die stilisierte, in der Mitte rhombisch gestaltete Figur in Abb. *35*, die sich ebenso bei ten Kate IAE. VIII, Taf. I, Fig. 7a findet, versteht man, wenn man, wie schon ten Kate a. a. O. S. 2 gesehen hat, die zentrale Figur von IAE. VIII, Taf. I, Fig. 2a vergleicht. In der letzteren sind die beiden seitlichen armförmigen Ansätze abzutrennen, da sie den zu beiden Seiten der unteren Hälfte befindlichen kleineren Figuren ent-

[1]) Es ist interessant zu konstatieren, dass das Käntchen *d* von Fig. *2—5* (= Fig. *33* und *34*) sich nur auf solchen Büchsen findet, wo es mit der übrigen Ornamentik in schwarzer Farbe auf naturfarbigem Grunde ausgeführt ist. Einer Ausführung in umgekehrter Weise stand seine Zartheit im Wege. Aus demselben Grunde erscheint auch die subtilere Form der Hauptbänder, wie sie in Fig. *1—5* vorliegt, nur schwarz auf naturfarbigem Grunde.

[2]) Der einzige weitere Fall, wo auf einer Büchse ein Band umgekehrt wie die übrigen Bänder gefärbt ist, ist Fig. *1b*. Der Grund ist hier, dass dieses Käntchen einen Trennungsstreifen vertritt, in dem die sonstige Ornamentik (Vierecke, Kreise) immer in Naturfarbe auf schwarzgefärbtem Grunde aufzutreten pflegt.

sprechen und, wie diese, kleine stilisierte Eidechsen sind, vgl. unsere Abbildung. Die übrig bleibende, aus einem Rhombus in der Mitte und zwei gleichgestalteten Enden bestehende Figur ist als eine symmetrische Umgestaltung einer stilisierten Eidechse aufzufassen, indem an die Stelle des Schwanzes noch ein Kopf getreten ist[1]). In der stilisierten Figur unserer Büchse ist jeder der beiden Köpfe nochmals verdoppelt. Die linke Figur in der Abbildung bei ten Kate a. a. O. Taf. I, Fig. 7a geht in ähnlicher Weise auf eine, nur in anderer Art stilisierte, Eidechse zurück, indem auch hier zunächst Schwanz und Kopf gleichgeformt und dann Rumpf und Beine symmetrisch vervielfältigt sind. Die kleinen verschwommenen Figuren zwischen den grossen Eidechsen (oder Krokodilen) der Abbildung IAE. VIII, Taf. I, Fig. 6a gehen ebenso wie diejenigen von Fig. 2a (ebenda) auf die kleinen Eidechsen unserer Fig. *35* zurück. Es wäre jedenfalls lohnend, eine grössere Serie solcher „Eidechsen"-Büchsen auf die Entwicklung ihrer Ornamentik hin zu untersuchen.

Die deutlichen Eidechsen- (oder Krokodil-) Darstellungen dieser Büchsen[2]) könnten sehr wohl mit den dreiarmigen Figuren der Anfangsformen unserer Hauptbandserie (Fig. *1a* und *2a*) zusammenhängen. Es würde dann der gabelige Mittelarm dieser dem Kopfe jener entsprechen, der öfters mit strahlenförmigen Ausläufern versehen ist (vgl. z. B. Fig. *35*), ferner die beiden gabeligen Seitenarme den vorderen Extremitäten (vgl. wieder Fig. *35*) und die beiden Ansatzbögen den hinteren, die zwar auf Fig. *35* nach hinten, auf andern Büchsen aber (vgl. z. B. ten Kate IAE. VIII 1895, Taf. I, Fig. 6a) nach vorn gerichtet sind. Ein Residuum des Schwanzes der Eidechsen wäre in dem Zäckchen zwischen den Ansatzbögen von Fig. *2a* dieser Abhandlung zu erblicken. Ist diese Vermutung richtig, so müssen die mehr als dreiarmigen Figuren der einfachen Formen der Hauptbänder (wie die fünfarmigen von *1a* und die sechsarmigen der bei S. Müller, Land- en volkenkunde Taf. XL, Fig. 5 abgebildeten Büchse) auf symmetrischer Vervielfältigung der Arme beruhen. Ferner würde sich ergeben, dass unsere Fig. *2a* zwar in der nach vorn laufenden Richtung der Seitenarme ursprünglicher als die dreiarmigen Figuren von *1a* ist, in ihren Haken aber einen sekundären Zusatz besitzt. Schwierigkeiten macht bei unserer Erklärung nur der geschlängelte oder stumpfwinklig gebrochene Mittelzug, an dem die besprochenen Figuren ansitzen. Derselbe könnte auf irgend einer Verbindung der zwischen den grossen Eidechsen liegenden kleinen (vgl. z. B. Fig. *35*) zu einer geschlossenen Linie beruhen. Dass ihm Eidechsen zu Grunde liegen, könnte man auch daraus schliessen, dass auf der oben sub Fig. *1* erwähnten Leipziger Büchse mit dreiarmigen Figuren an dem Wellenzuge Gabeln ansitzen, die den Eidechsenfüssen ähnlich sind. Für die Urform unseres Hauptbandes wäre etwa eine Gruppierung der grossen und kleinen Eidechsen vorauszusetzen, wie sie auf der von H. ten Kate IAE. VIII (1895), Taf. I, Fig. 6 und 6a abgebildeten Büchse vorliegt.

* *
*

Wenn wir auch für die Ornamentserie, die wir untersucht haben, nicht mit Sicherheit eine bestimmte naturalistische Grundlage haben nachweisen können, so glauben wir doch, dass die Zusammenstellung jener Serie allein diese Abhandlung rechtfertigt. Ja, es ergiebt sich aus ihr, dass man ein Ornament, welches auf einer naturalistischen Grundlage beruht, auch von einer Stufe an, wo jene nicht mehr ohne weiteres erkennbar ist, in seiner Weiterentwicklung verfolgen kann. Vielleicht gelingt es einem andern, die bei

---

[1]) Gleiche symmetrische Umgestaltungen finden sich in den Tierfiguren der Käntchen *6c* und *7c* und der in „Forschungsreise S. M. S. Gazelle" I, Taf. 28, Fig. 6 abgebildeten Büchse.

[2]) Auch sonst finden sich Eidechsen- (oder Krokodil-) Darstellungen in der Timor-Ornamentik. Vgl. z. B. H. ten Kate TAG. (2) XI Heft 2 (1894), Pl. I, Fig. 2 (zu S. 338 in Heft 3) und IAE. VIII (1895), Taf. IV, Fig. 2 (zu S. 3): Tätowierungen; ders. IAE. VII (1894), Taf. XVIII, Abb. 3b und die Figur am unteren Rande der Abb. 3: Gewebemuster. — Über die Bedeutung der Eidechse und des Krokodiles bei den indonesischen Völkern, spez. auch auf Timor, siehe: G. A. Wilken, Het animisme bij de volken van den Indischen Archipel, Ind. Gids VI 1 (1884), S. 992ff. (Timor S. 994); M. Uhle, Publ. Ethn. Mus. Dresden VI (1886), S. 6a; G. A. Wilken, De hagedis in het volksgeloof der Malayo-Polynesiërs BTLV. (5) VI (1891), S. 463ff. (Timor S. 487), wonach Meyners d'Estrey, Étude ethn. sur le lézard, L'Anthr. III (1892), S. 711ff. (Timor S. 718); H. ten Kate, IAE. VII (1894), S. 245 und VIII (1895), S. 2 (nur über Timor).

dem von uns vermuteten Zusammenhange fehlenden Zwischenglieder zwischen den Eidechsenbüchsen und unserer Serie nachzuweisen oder eine bessere Lösung der Frage zu finden, letzteres unter Umständen durch eine Untersuchung der übrigen Timor-Ornamentik, die uns zu weit geführt haben würde. Ebenso haben wir es uns versagen müssen zu untersuchen, wie weit Übertragungen der Ornamentik unserer Büchsen auf andere Objekte stattgefunden hat. In einigen Fällen wird man eine solche sofort erkennen, so z. B. auf der geflochtenen Dose bei S. Müller, Land- en volkenkunde Pl. XL, Fig. 11 (*oko sawota* S. 256), deren Ornamentik Fig. $11m + a + m$ zu entsprechen scheint. Andere Fälle werden vielleicht erst dann mit Sicherheit konstatiert werden können, wenn auch andere Gegenstände in Serien auf ihre Ornamentik hin untersucht worden sind; denn auch ein solches entlehntes Ornament hat sich zweifellos innerhalb der Klasse von Gegenständen, auf die es übertragen worden ist, in besonderer Weise weiterentwickelt.

Nr. 4

Neue

und

wenig bekannte Lomapteren

von

K. M. Heller

Dank der Liberalität des Herrn Baron W. v. Rothschild und der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. K. Jordan stand mir das in den letzten Jahren für das Museum in Tring von verschiedenen Sammlungsreisenden mitgebrachte Lomapteren-Material behufs Bearbeitung zur Verfügung. Der Umstand, dass die Cetoniden Sammlung des Museums in Tring später in den Besitz des Herrn G. Meyer-Darcis in Ermatingen überging, gereichte meinen Studien eher zum Vor- als zum Nachtheile, da genannter Herr mir nicht nur mit gleichem Entgegenkommen das Lomapteren-Material aus dem Museum in Tring, sondern ausserdem auch das seiner eigenen reichen Sammlung anvertraute. Überdies hatte ich Gelegenheit die Lomapteren des Pester National-Museums, die mir Herr Director G. v. Horváth sandte, und die aus der schönen Sammlung des Herrn Dr. O. Nickerl in Prag durchzusehen, was meinen Gesichtskreis nicht minder erweiterte als manche aufklärende Notiz und Ansichtsendung von Seiten der Herrn Doctoren Dir. R. Gestro (Genua) und G. Kraatz (Berlin).

Allen genannten Herren sei für ihre liebenswürdige Unterstützung der aufrichtigste Dank gesagt.

Die Untersuchung dieses ansehnlichen Materiales hat nicht nur zu einer Erweiterung der Arten- und Varietätenzahl, sondern auch zur Erkenntniss einiger für die Systematik wichtigen Gesichtspunkte geführt. So wurde die schon von Gestro bei *L. albertisi* beobachtete grosse Variabilität in der Färbung auch bei anderen nicht metallischen *Lomaptera*-Arten constatirt, so dass die allein auf Färbungsunterschiede sich gründende Unterscheidung dieser ebenso hinfällig wie bei so vielen anderen Käferfamilien ist. Es steht zu erwarten, dass analoge Varietätenreihen wie sie von *albertisi*, von einfarbig schwarz bis gelbbraun mit schwarzer Zeichnung bekannt sind, nicht nur noch bei *negata*, sondern auch bei *pallens*, *annae*, *sordida* var. *limbifera*, *limbata* u. a. vorkommen können.

Ferner erwies sich bei vielen sehr ähnlichen Arten, bei welchen kaum eine Verschiedenheit der Forcepsparameren zu constatiren war, die Bildung des weiblichen Pygidiums von grösster Wichtigkeit für die Unterscheidung der Arten. Erst die Würdigung dieses Merkmales wird zur endlichen Klärung so schwieriger Artgruppen, wie z. B. der der *Lomaptera papua*-ähnlichen führen, denn die Sculptur des Thorax und der Decken ist keineswegs bei allen Arten so beständig, wie man beim Vergleiche weniger Stücke anzunehmen geneigt ist; ausserdem sind die thatsächlichen sculpturellen Verschiedenheiten meist so subtil, das sie schwer durch Worte wieder zu geben sind.

Bemerkenswerth scheint auch das Bekanntwerden noch weiterer ganz schwarzer Formen bei den im übrigen meist durch metallische oder lebhafte Farben ausgezeichneten Gattungen *Ischiopsopha* und *Lomaptera*. Die einzigen bisher bekannten ganz schwarzen Arten (von *Thaumastopaeus* kennt man eine Reihe solcher) waren die *Lomaptera punctulata*, die schwarze Varietät von *albertisi* und *Ischiopsopha d'urvillei*. Zu diesen kommen nun noch *Lomaptera funebris*, *L. pallens* var. *anthracicolor* und je eine unbeschriebene Art, ein Unicum von der Südost Insel (Louisiade Archipel) in der Sammlung des Herrn Meyer-Darcis, und ein sehr defectes Exemplar aus Neu Guinea im Dresdner Museum (Nr. 11341).

Nach Correction der Schochschen Lomapteren-Liste (Mitth. schweiz. ent. Gesellschaft Bd. X), in welcher die *Ischiopsopha*-Arten: *ceramensis* und *reitteri* als Lomaptera, *ulricae* als *Thaumastopaeus*[1]) die *Lomaptera*-Arten *chloris* und *fuscipennis* als besondere Arten, letztere sogar unter *Thaumastopaeus* aufgeführt werden, ergiebt sich inclusive der hier beschriebenen 7 neuen Arten als Gesamtzahl der Arten 43, die ausschliesslich auf Neu Guinea und den nächstliegenden Inseln und auf Nordaustralien vorkommen; die westlichsten Punkte der Gattungsverbreitung sind Aru, Amboina und Halmahera.

[1]) Der Ableitung des Wortes aus dem Griechischen zufolge ist diese Schreibweise die correcte.

Die Gattung *Ischiopsopha* zählt nach Streichung der *salvadorei* (ist eine Lomaptera), der *ignipennis* Gestro und *exasperata* Kraatz (siehe die Anmerkung weiter unten bei *L. funebris*) inclusive der neu beschriebenen *gagatina*, 34 Arten.

Abgesehen davon, dass, meiner Ansicht nach, die dickeren Tarsen einzig und allein kein Gattungsmerkmal abgeben können, man vergleiche z. B. auch die von *Lomaptera giesbersi* mit denen von *pygmaea*, zähle ich *Stenolomaptera aurora* Kraatz[1]) nicht mit, da ich deren Verschiedenheit von *Ischiopsopha laglaizei* Lansb. vorläufig nicht für erwiesen erachte.

Der Verbreitungsbezirk der Gattung *Ischiopsopha* ist ebenfalls vorherrschend Neu Guinea und Nord Australien, doch reichen einzelne Arten viel weiter nach Westen als die echten Lomapteren, zwei[2]) gehen sogar westlich über die Trennungslinie zwischen der malaiischen und polynesischen Menschenrace[3]) hinaus, und zwar *I. ritsemae* v. d. Poll, die von Sula besi beschrieben ist, mir aber auch in einem Stück aus Ost Celébes, Tumbugu, gesammelt von H. Kühn 1885, aus der Sammlung des Herrn Dr. O. Nickerl (Prag) vorliegt, und *I. gestroi* v. d. Poll[4]), als deren Vaterland bisher Neu Guinea vermuthet wurde, die aber auf Buru zuhause ist. In der Meinung, dass diese Art neu sei, beschrieb ich sie und verglich sie mit *I. latreillei*. Da der Autor der *gestroi* auf genannte Art keinen Bezug nimmt, ihm ausserdem nur ein ♀ vorlag, so vermag meine Beschreibung vielleicht zur Erweiterung der Kenntniss dieser Art beitragen und sei deshalb hier abgedruckt.

1. Ischiopsopha gestroi v. d. Poll (Notes Leyd. Mus. VIII p. 184)

Ex affinitate I. latreillei G. P. sed minor, olivaceo-viridis, parum nitida, corpore subter obscuriore, antennis, tibiis tarsisque nigricantibus, interdum paullo purpurascentibus, clipeo crebre punctato; prothorace lateribus haud transverse striolatis, simpliciter punctatis, vel punctis paucis transverse arcuatis, disco punctis subtilioribus, remotis, lobo scutellari apice obtuso-angulari exciso; scutello apice laevi; elytris solum inter callos apicales et lateribus in dimidia parte posteriore oblique aciculatis, punctis apicem versus evanescentibus, area ante et post callum apicalem laevi, sutura apice minus quam in latreillei producta; pygidio subtilius transverse striato; corpore subter in prosterno et coxis anticis nigro-pilosis. Mas major, abdomine longitudinaliter impresso, apparatu stridulationis minore quam in I. latreillei, tibiis anticis ante apicem acute unidentatis, in medio subdenticulatis. Femina minor, elytris fortius punctatis, pygidio subter late subimpresso, tibiis anticis bidentatis.

Long. (capite non computato) 23—24, lat. ad hum. 11·3—12·5 mm.

Patria. Insula Buru, legit Doherty et IX, 1898 Dumas. In collectione Meyer-Darcis et Museo Dresd. No. 12131.

Der *I. latreillei* nahe stehend und ähnlich, jedoch kleiner, dunkler und etwas mehr olivenfarbig, ähnlich wie *ritsemae* v. d. Poll, Schienen, Fühler und Tarsen, so wie die Behaarung der Vorderbrust, schwarz, die Schienen zuweilen mit grünlich purpurnem Schimmer. Von *I. latreillei* im übrigen leicht durch folgende Merkmale zu unterscheiden: Halsschild an den Vorderecken etwas vorgezogen, weder diese noch die Seiten querstrigilirt, sondern ziemlich kräftig und weitläufig punktirt, ausnahmsweise finden sich zuweilen nur in der Mitte, nahe am Seitenrand einige Bogenrisse. Die doppelte Halsschildpunktirung ist schon bei schwacher Vergrösserung deutlich, und lässt sich die gröbere viel besser als bei *latreillei* auch auf den, an der Spitze stumpfwinkelig ausgeschnittenen Scutellarlappen erkennen. Flügeldecken an den Seiten nur in der hinteren Hälfte und ausserdem zwischen den Endbeulen querstrigilirt, im übrigen mehr oder weniger punktirt, die Punkte sind sehr kurz bogenförmig, nur an der Deckenwurzel einfach rund, hinter der Deckenmitte verschwinden sie, so dass ausser den Schultern und der vorderen Hälfte der Deckenseiten auch noch eine ziemlich grosse Fläche vor den Endbeulen glatt ist. Auch die von den Schultern nach den Endbeulen ziehende Kante, sowie eine kleine Fläche hinter den Endbeulen sind unpunktirt. Nahtstreifen glatt, in der vorderen Deckenhälfte durch eine Punktreihe, in der hinteren Hälfte

[1]) Deutsche Ent. Zeit. 1898 p. 95.
[2]) Unter *cambodiensis* Wall. vermuthe ich, obwohl sie mit *Ischiopsopha ceramensis* verglichen ist einen *Thaumastopaeus*.
[3]) Vergl. Wallace: Der malayische Archipel I, Karte.
[4]) Notes Leyd. Mus. VIII p. 184.

erhaben und durch einen eingedrückten Streifen begrenzt. Die Nahtspitze etwas vorgezogen. Pygidium querstrigilirt, unterseits, namentlich beim Weibchen, etwas abgeflacht oder selbst leicht oval eingedrückt und spärlicher quergestreift. Vorderschienen auf der äusseren Hälfte der Vorderseite mit drei Reihen von entfernten Bogenpunkten, innen an der Wurzel mit einigen Längsrissen. Beim Männchen mit einem sehr undeutlichen, beim Weibchen mit deutlichem zweiten Zahn in der Mitte des Aussenrandes. Parameren des Forceps sehr ähnlich jenen von *latreillei.*

2. Ischiopsopha gagatina sp. n. ♀

Tota aterrima, nitida, statura fere ut in I. wallacei Thoms. sed paulo minor; prothorace linea marginali distincte impressa, ante angulos posticos evanescenti et in dimidia parte anteriore striolis transversis brevibus adjunctis, lateribus remote, discum versus subtilius punctatis; lobo scutellari profunde (plus quam in nigriloba) exciso; elytris humeris obsoletis, callo ante-apicali distincto, in dimidia parte apicali lateribus et pone suturam transverse strigosis, sutura postice elevata apice rectangulari truncata, tibiis anticis longitudinaliter arcuato-aciculatis, ♀ subbidentatis, tarsis posticis validiusculis.

Long. (capite non computato) 22, lat. ad hum. 12 mm.

Patria. Nova Guinea britannica, meridionalis, Moroka, altitudine 2000 ped. legit V. 1895 Anthony. Unicum in coll. Meyer-Darcis.

Von der Grösse und Gestalt kleiner Stücke von *Ischiopsopha wallacei* Thoms. und mit dieser zum Theil auch in der Sculptur übereinstimmend, jedoch ganz tief schwarz, glänzend, nur die Clipeus-Spitzen etwas purpuren.

Kopf und Thorax zeigen so wie bei *wallacei* bei stärkster Loupenvergrösserung eine doppelte Punktirung, die sich auch auf die Decken erstreckt und da nur wenig feiner als auf dem Thorax ist, die gröbere und weitläufige auf dem Kopfe sparsamer als auf der Stirn. Halsschild mit scharf eingedrückter Randlinie, die bereits vor den Hinterecken erlischt und in der vorderen Hälfte von kurzen tiefen Querstrichelchen begleitet wird, die nach innen zu erst in eine grobe, dann in eine immer feiner werdende weitläufige Punktirung übergehen. Halsschildhinterecken spitzwinkelig, Scutellarlappen sehr tief ausgeschnitten, so dass die Art zufolge dieses Merkmales in die Nähe von *nigriloba* und *emarginata* Rits. zu stellen sein dürfte. Flügeldecken an der Wurzel sehr wenig breiter als das Halsschild, die Schultern nicht beulenartig vortretend, an der Nahtwurzel etwas eingedrückt, die Seiten von der Mitte ab halbcylindrisch gewölbt und sowohl gröber, als auch dichter als bei *wallacei* querstrigilirt, die Querstrigilirung setzt sich am Hinterrande der Endbeulen bis zur Naht fort und folgt längs dieser ein Stück nach vorn, ungefähr in Deckenmitte sich in Punkte auflösend. Skulptur der Unterseite, Brustfortsatz und Stridulationsapparat ähnlich wie bei *wallacei,* nur die Seiten der Vorderbrust viel kräftiger längs gestrichelt und die Striche an den Vorderecken auf die Oberseite des Seitenrandes übergreifend. Pygidium auch auf der Unterseite überall deutlich quergestrichelt. Vorderschienen mit sehr gestreckten Bogenpunkten, die in der Schienenmitte einen Längsstrich bilden, Aussenrand beim ♀ mit einem zweiten kleinen Zahne. Bezüglich der Halsschildsculptur ähnelt die Art am meisten der *I. jamesi* Waterh., von der sie sich aber, ausser durch die Färbung, ebenfalls durch den tiefen Ausschnitt des Scutellarlappens und durch den feiner punktirten Kopf unterscheidet.

3. Ischiopsopha jamesi var. coerulea n.

Differt a specie typica loco coloris viridis colore coerulescenti.

Patria. Nova Guinea meridionalis, Milne-Bay. Mus. Dresd. No. 11401 (a Dre Staudinger comparta) et in coll. Meyer-Darcis.

Obwohl ich ausser dem Färbungsunterschied keinen weiteren zwischen dieser Form und *jamesi* aufzufinden vermag, halte ich es doch für angezeigt, auf diese Abänderung durch einen Namen aufmerksam zu machen, da sie auf die angegebene Localität beschränkt zu sein scheint. Die Färbung der Oberseite ist statt des Saftgrünes der *I. jamesi* ein dunkles Blaugrün, das an der Deckenwurzel in ein fast reines Schwarzblau übergeht. Bei dem mir vorliegenden Exemplar (ich habe ausserdem noch mehrere ähnliche von der gleichen Localität gesehen) schneidet die goldig rothe Querbinde vorn geradlinig mit dem Schildchen ab und zeichnet sich daher viel schärfer als bei der typischen *jamesi* ab.

8. Lomaptera pallens sp. n. ♀

Testacea, subiridescens, capite postice, prothorace margine antico in medio et in angulis, margine basali toto, laterali in parte basali, macula permagna M-formi in disco alteraque minuta intramarginali ante medium, nigris; prothorace subtiliter remoteque, in angulis posticis fortius punctato, disco loboque scutellari fere glabris; elytris testaceis, margine suturali, basali ac laterali nigro-limbatis, macula humerali, interdum cum parte basali nigra conjuncta, nigra, omnino, sutura excepta, transverse aciculatis, subtiliter subseriatim rigro-punctulatis; pygidio feminae conico, vitta dorsali nigra, subter utrinque impresso et in medio acute carinato, hic et utrinque ad basin macula rotundata, nigris; processu mesosternali testaceo, subter plus minusve nigricanti; segmento abdominali quinto margine postico in medio perpaulo producto; metasterno parte mediana, coxis parte basali vel fere totis, femoribus tibiisque apice, tarsis totis vel articulis singulis basi, nigris.

Long. (sine capite) 25, lat. ad hum. 8·5 mm.

Patria. Nova Guinea britannica, meridionalis, Moroka, altitudine 3500 ped. legit Anthony. Mus. Dresd. No. 12074 et coll. Meyer-Darcis.

So abweichend diese neue Form bezüglich der Färbung von *limbata* ist, so nahe steht sie ihr hinsichtlich der plastischen Merkmale; und ich würde nicht anstehen, sie nur für eine Farbenaberration (die sie vielleicht trotz alledem doch nur ist) von *limbata* anzusprechen, wären die Decken nicht im Gegensatze zu dieser bis zur Basis hin querstrigilirt. — Oberseite hell ockergelb, etwas irisirend, ein feiner Saum rings um den Clipeus, der hintere Theil des Kopfes, die Mitte des Halsschildvorderrandes und dessen Ecken, der ganze Hinterrand und die hintere Hälfte des Seitenrandes schwarz, ebenso eine grosse M-förmige Makel auf der Scheibe und eine kleine jederseits innerhalb des Seitenrandes vor der Mitte, ferner der Randsaum der Decken, die Schulter, oft auch mit ihr im Zusammenhange die Deckenwurzel und endlich eine Längsmakel auf dem Pygidium schwarz gefärbt. Clipeus fein mässig dicht, Stirn sparsamer punktirt, der Scheitel glatt. Halsschild sparsam punktirt, die Punkte nach der Scheibe zu allmälig feiner werdend, diese sowie der Scutellarlappen fast ganz glatt, die Punkte in den Vorderecken ziemlich tief, doch nirgends zu Querrissen zusammenfliessend, die an den Hinterecken kräftiger und bogenartig, die Hinterecken und den Basalrand frei lassend und höchstens zu je zweien zu kurzen Nadelrissen verbunden, die dann auf einem seichten Längseindruck innerhalb des Seitenrandes stehen. Spitze des Scutellarlappens etwas abgestutzt und undeutlich ausgerandet. Flügeldecken ziemlich flach, ähnlich wie bei *rufa*, aber auch beim Weibchen (mir liegen nur solche vor) mit deutlichen Endbeulen, an der Spitze einzeln abgerundet mit dornartiger Nahtspitze. Von der Wurzel ab mit feinen Quernadelrissen und zerstreuten, zum Theile gereihten schwarzen Punkten; die Nadelrisse am Nahtende sehr schräg zur Naht gerichtet, die Endbeulen in geringer Ausdehnung glatt. Pygidium wie bei *limbata*, stumpf conisch ausgezogen, die Quernadelrisse auf seiner Oberseite zur Mittellinie fast in einem Winkel von 45° geneigt, auf der Unterseite mit scharfem Mittelkiele, wie die Decken gefärbt, oberseits mit einem länglichen schwarzen Mittelflecken, unterseits in der Mitte, sowie jederseits eine rundliche Makel an der Basis schwarz. Fünftes Bauchsegment am Hinterrande wie bei *L. limbata* in der Mitte etwas stumpfwinkelig erweitert (p. 5 Fig. 3), das sechste tief ausgerandet und die quervviereckige Erweiterung des Basalrandes des Pygidiums aufnehmend. Vorderschienen vor der Spitze leicht ausgerandet, in der äusseren Hälfte zerstreut punktirt. Beine gelbbraun, die Schienen mehr röthlich, Schenkel- und Schienenspitzen schwarz. Wie schon erwähnt, ist die Färbung bei den zwei mir vorliegenden Exemplaren etwas abweichend. Das eine mit den schwarz geringelten Tarsen zeigt die Humeralmakel nach innen zu einem ziemlich breiten schwarzen Basalrand erweitert, ausserdem auf der Vorderseite der Vorderschenkel und im zweiten Drittel der Hinterschenkel eine schwarze Längsmakel, die dem anderen Stücke, das ganz schwarze Tarsen hat, fehlen. Eine schwarze Längsmakel auf der Unterseite des Mesosternalfortsatzes, die Mitte der Hinterbrust, der innere Theil der Hinterhüften und der Hinterrand aller Bauchsegmente ist bei beiden gleich schwarz. Die sonst glatten Bauchsegmente zeigen in der Mitte eine Querreihe borstentragender Punkte, die auf dem fünften Segmente dessen ganze hintere Hälfte bedecken. Der von oben sichtbare Theil der Hinterhüften ohne Quernadelrisse, glatt.

9. Lomaptera pallens var. anthracicolor n.

Tota atterrima, iridescens, coxis anticis flavo-pilosis, magnitudine ut in specie typica et eodem loco collecta.

Coll. Meyer-Darcis et Mus. Dresd. No. 12075.

Zugleich mit der typischen Art wurden auch einige ganz tiefschwarze Exemplare gesammelt, auf die ich durch einen besonderen Namen aufmerksam machen möchte.

10. Lomaptera sordida var. limbifera ♂, ♀. n. (= limbata Schoch)

Supra nigra, subnitida, clipeo margineque thoracis elytrorumque et pygidio testaceis aut fuscescentibus; prothorace subtiliter remoteque punctato, punctis plerumque transverse aciculatis; elytris usque ad basin transverse aciculatis, humeris haud callosis, callo ante-apicali obsoletissimo, ut elytris reliquis aciculato; pygidio unicolori rufescenti-brunneo, conice producto, apice obtuso, subter medio in femina haud canaliculata, utrinque ad basin transverse impresso, margine basali postrorsum utrinque acutissime prominenti, in medio lanceolatim dilatato (vide figura 4 p. 5); segmento quinto margine postico late-, sexto fortiter sinuatis; corpore subter rufescenti-brunneo, metasterno maxima parte abdominisque basi et segmentis abdominalibus marginibus, interdum etiam tarsis nigricantibus.

Long. (capite non computato) 23, lat. ad hum. 12·5 mm.

Patria. Nova Guinea septentrionalis, Hattam. Typus in Museo Dresdense No. 11785 (a Dre Staudinger comparta) in coll. Meyer-Darcis et coll. Dr. Nickerl.

Unter Ausserachtlassung meiner Beschreibung des Pygidiums von *L. limbata*[1]) und gleichzeitiger Versetzung meiner aus Port-Moresby beschriebenen Art nach Hattam beschreibt G. Schoch[2]) eine neue Art irrthümlich als meine *limbata*. Später[3]) erwähnte derselbe Autor gelegentlich der Beschreibung von *L. rufa* Kr. eine Varietät, die er *sordida* nannte und die ich seinerzeit nur in einem einzigen Stücke sah, ohne mich jedoch über die Artselbstständigkeit näher auszusprechen. Genanntem Autor ist es entgangen, dass seine *sordida* specifisch gleich mit seiner *limbata* Heller sei. Da beide aber unbeschriebene Formen sind, so hat die Stammart folgende Synonymie:

Lomaptera sordida Schoch (= *L. rufa var. sordida* Schoch)
sordida var. limbifera Heller (= *limbata* Schoch).

Diese Art liegt mir Dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Nickerl in cotypischen Exemplaren vor. Wie in vielen Fällen kann man auch hier von Stammform und Abänderungen nur in dem Sinne sprechen, dass man die zuerst beschriebene Form als Stammform, die später bekannt gewordenen als deren Varietäten ansieht. Schochs *sordida* ist nach einem Exemplar beschrieben, das die Mitte zwischen *limbifera* und der hellsten Abänderung hält. Die hellsten Stücke sind so wie *cinnamomea* gefärbt und zeigen eine schwarze Färbung nur auf der hinteren Kopfhälfte, an den vorderen Ecken des Halsschildes, in Form verschwommener Makeln, auf der vorderen Hälfte des Randsaumes der Decken, auf dem mittleren Theil der Mittelbrust und dem ganzen Abdomen, das Pygidium, zum Theil ausgenommen. Die nächst dunklere Abänderung zeigt den ganzen Kopf bis auf je einen gelbrothen Längswisch auf jedem Clipeuslappen schwarz, ausserdem sind die Seitenränder des Thorax vorn breit, hinten schmal schwarz gerandet, auch sind die Vorderschienen und die ganze Unterseite, die gelbbraunen Beine ausgenommen, schwarz. *L. sordida* ist jene Form, bei der die Färbung in dunkles Rothbraun übergeht und bei der die hintere Hälfte des Kopfes, eine im Umriss, mehr oder weniger M-förmige Makel auf dem Thorax, die Mitte der Mittelbrust und die Wurzel der Bauchsegmente schwarz sind. Das Braun ist so dunkel, dass sich die schwarzen Theile nur wenig abheben.

L. limbifera endlich stellt die schwärzeste aller Formen dar. Bei ihr sind nur die Clipeuslappen, der Vorder- und Seitenrand des Halsschildes, der Seitenrand der Decken, das ganze Pygidium und die Beine, häufig auch je eine Makel an den Seiten der Bauchsegmente, gelblich rothbraun.

---

[1]) Abh. u. Ber. Mus. Dresd. 1894/95 Nr. 16 p. 14.
[2]) Mitth. schweiz. ent. Ges. Bd. 10 p. 88.
[3]) l. c. 10 p. 145.

Alle diese Formen weisen sich durch die bis an die Wurzel der Decken reichende feine quer nadelrissige Sculptur und durch die charakteristische Bildung des weiblichen Pygidiums (siehe Figur 4 p. 5) als zu einer Art gehörig aus, die gleichsam im Norden von Neu Guinea die südliche *pallens* ersetzt. Die Bildung des Forceps ist der von *albertisi* ähnlich, doch stellt das Lumen zwischen den Parameren eine regelmässige gestreckte Ellipse dar (bei *albertisi* ist das elliptische Lumen in der basalen Hälfte etwas eingeschnürt).

11. Lomaptera funebris sp. n. ♂, ♀

Nigra, subopaca, corpore subter capiteque antice subpurpurascentibus, tarsis interdum (♀) viridi-aeneis; clipeo lobis aliquid parcius quam in L. sorore Kr. punctatis, fronte punctis minutis, vage dispersis; prothorace angulis posticis acutangulis, subtiliter remoteque, in femina destinctiore punctato, lateribus haud, vel obsolete transverso-strigatis; elytris subtiliter, lateribus apicem versus fortius transverse strigatis, area basali ut in sorore laevi, callo anteapicali maris distinctiore; processu mesosternali recto, apice haud recurvato, prosterno coxisque anticis fulvo-pilosis; pygidio maris ut in sorore Kr. sculpturato, feminae ut in xanthopyga sed minus conice producto.

Long. 24—25, lat. ad hum. 12—13 mm.

Patria. Trobriand insulae, Kiriwini, legit A. S. Meek (III—V, 1895). Mus. Dresd. No. 12076 et coll. Meyer-Darcis.

Die Art steht infolge der Sculptur und Forcepsbildung der *xanthopyga* Gestro noch näher als der *soror*, da aber erstere in den Sammlungen selten ist, so ziehe ich letztere zum Vergleiche heran. Die Bildung des Brustfortsatzes ist bei allen drei Arten sehr ähnlich und nicht durchaus constant, bei *soror* ist in der Regel seine Spitze kaum merklich aufgebogen, während er bei *xanthopyga* und *funebris* gerade und bis zur Spitze gleich dick ist. Auch in der Form des weiblichen Pygidiums, so wie infolge der in beiden Geschlechtern gleich stark entwickelten Endbeulen der Decken steht die neue Art der *L. xanthopyga* Gestro näher. — Matt schwarz, Kopf und Unterseite etwas purpurn schimmernd, Tarsen zuweilen (beim ♀) grünlich, Kopf noch sparsamer als bei *soror* punktirt, der Scheitel fast ganz glatt. Fühler schwarz. Halsschild an den Seitenrändern weniger gerundet, die Hinterecken spitzer, aber ganz ähnlich wie bei der genannten Art punktirt, nur die Punkte auf der Scheibe etwas deutlicher. Decken beim Männchen mit eben solchen Endbeulen wie beim Weibchen, unterhalb der Schultern weniger tief wie bei *soror* eingedrückt, eben so fein quer nadelrissig und in der Umgebung des Scutellarlappens und an der Nahtwurzel glatt, der erhabene Randsaum schon über dem Ende des zweiten Bauchsegmentes verschwindend, der äussere Theil des Spitzenrandes nur mit undeutlicher Zähnchenbildung. Naht im Spitzentheil ziemlich kräftig vortretend, ihre Spitze stumpfwinkelig. Der von oben sichtbare Theil der Hinterhüften fein und entfernt quer nadelrissig (bei *soror* glatt). Pygidium purpurn schwarz, wie bei *soror* sculptirt. Bauchsegmente an den Seiten weitläufiger und feiner quer nadelrissig. Vorderschienen des Männchens ohne stumpfen Zahn, des Weibchens mit einem solchen, die Längsreihen auf der inneren Hälfte ihrer Vorderseite laufen mit dem Innenrande parallel, im Gegensatze zu *soror*, bei der sie schräg stehen.

Anmerkung. Anlässlich der Beschreibung dieser Art möchte ich bemerken, dass das männliche Exemplar mit einer äusserst feinen und flachen Körnelung über und über bedeckt ist, die sich weder durch mechanische noch chemische Mittel entfernen lässt und öfters bei Cetoniden zu beobachten sein wird. Die Untersuchung unter dem Mikroskop (Zeiss: Ocular III, Objectiv C, Vergr. c. 195) ergiebt, dass diese Körnchen chitinöser Natur sind und dass die feine Deckensculptur über sie hinweg geht. Da ausser dieser Körnelung sowohl bei dem mir vorliegenden Männchen als auch bei anderen untersuchten, ähnlich granulirten *Ischiopsopha-*, *Thaumastopaeus-*, *Lomaptera-* und *Phaesiorrhina*-Arten keine weiteren Unterschiede von bereits bekannten vorhanden sind, so ist man gezwungen in der Körnelung nur eine individuelle Anomalie, sehr wahrscheinlich sogar nur eine postmortale Veränderung zu erblicken, die natürlich kein Artmerkmal abgeben kann und somit auch der *Ischiopsopha exasperata* Kr. keine Artberechtigung verleiht. Durch Erhitzen der Decken auf dem Sandbade habe ich bei *L. lucivorax* Kr. auch eine schwache Granulirung, die in einer partiellen Auftreibung der Cuticula über den Porenpunkten besteht, erzeugen können. Wenn diese

künstliche Granulirung in nicht so vollständiger Weise zum Vorschein kam, wie ich sie bei anderen Stücken sah, so ist dabei zu erwägen, dass das zum Versuch genommene Exemplar bereits Jahre lang in der Sammlung ausgetrocknet war und die Decken nicht jenen Feuchtigkeitsgehalt besessen haben wie die frisch gesammelten Käfer, die der Sammler, um sie vor Fäulniss zu retten, möglicherweise am Feuer getrocknet hat. — Uebrigens sei hier noch die interessante Thatsache erwähnt, dass die Unterseite der Decken von *Ischiopsopha lucivorax* und *Lomaptera giesbersi* und wahrscheinlich der meisten Arten dieser Gattungen mit langen feinen Haaren sparsam besetzt ist, die immer solchen Körnchen entspringen, wie sie oben als ausnahmsweise auch auf der Oberseite der Decken vorkommend beschrieben worden sind.

12. Lomaptera semicastanea pseudorufa subsp. n. ♂,

L. semicastaneae Kr. simillima sed ut rufa Kr. colorata; nigra, interdum duabus vittis longitudinalibus in clipeo, prothorace, marginibus lateralibus nigris exceptis, elytrisque rufo-testaceis; antennis nigris, articulo primo nigro-setoso; prothorace subtiliter remoteque lateribus fortius punctato, pone oculos nigro-piloso, margine laterali antrorsum latiore nigricanti, lobo scutellari subtruncato ac subsinuato; elytris planiusculis subtilius quam in semicastanea aciculatis, area basali remote punctulata, fere laevi, humeris obsoletis, sutura apice subspinosa; femina pygidio obtuse conico, subter dimidia basali fere verticali, in parte apicali acute carinulata, carinula fere horizontali utrinque sulco determinata; corpore subter pedibusque nigris, his nigro-pilosis, prosterno margine antico toto, coxis femoribusque partim fulvo-pilosis, feminae tibiis anticis ante apicem subsinuatis.

Mas statura longiore, obdomine longitudinaliter subimpresso, pygidio depressiusculo, conico, tibiis anticis simplicibus.

Longitudine (capite non computato): 25—27, lat. ad hum. 14—15 mm.

Patria. Nova Guinea britannica, meridionalis, mons Victoria. Coll. Meyer-Darcis et Mus. Dresd. No. 12073.

Diese Subspecies ist kaum etwas anderes als eine Neu Guinea-Form *semicastanea* Kraatz, deren Typus ich durch die Güte des Herrn Autors vergleichen konnte und mit der sie bezüglich der plastischen Merkmale vollkommen übereinstimmt, höchstens dass die Decken vielleicht etwas feiner querstrigilirt sind. Bemerkenswerth ist, dass diese Form genau so gefärbt ist wie *rufa* Kraatz, die aber im Gegensatze zu ihr durch die kräftig und in grosser Ausdehnung querstrigilirten Halsschildseiten ausgezeichnet ist. Dass auch die *pseudorufa* zur Variabilität neigt, zeigt die verschiedene Färbung des Kopfes bei dem mir vorliegenden Pärchen, beim ♂ ist er ganz schwarz, während er beim ♀, ähnlich wie bei dem mir vorliegenden typischen *rufa*-♀ jederseits einen vom Augeninnenrande nach der Clipeusspitze ziehenden gelbbraunen Streifen aufweist. Der Thorax zeigt auf der Scheibe einen sehr undeutlichen, etwas dunkleren bräunlich gelben M-förmigen Schatten, der in ähnlicher Form auch bei anderen Arten auftritt und eben so häufig zu einer trapezförmigen Makel zusammenfliesst.

Die Weibchen der nicht metallischen Arten lassen sich, so weit sie bekannt sind (*rufa* Kr. kennt man nur im männlichen Geschlechte) nach folgenden Merkmalen auseinander halten:

1′ Flügeldecken auch im basalen Theile (d. i. der vor der Spitze des Scutellarlappens) dicht und quer nadelrissig
  2′ Pygidium unterseits mit scharfem Mittelkiele, der Basalrand des Pygidiums unterseits in der Mitte rechteckig erweitert
    3′ Flügeldecken vorherrschend bräunlich gelb . . . . . *pallens* sp. n.
    3 Flügeldecken so wie das ganze Thier, schwarz . . . . . var. *anthracicolor* n.
  2 Pygidium unterseits ohne Mittelkiel, sein Basalrand in der Mitte mit einer flächenartigen Erweiterung, die vorn gerundet, hinten zugespitzt ist (siehe Figur 4 p. 5)
    4′ Flügeldecken vorherrschend gelbroth oder rothbraun . . . . . *sordida* Schoch
    4 Flügeldecken mit Ausnahme des Seitenrandes schwarz . . . . . var. *limbifera* n.
1 Flügeldecken im basalen Theile glatt oder doch viel sparsamer als im übrigen Theile sculptirt

5′ Pygidium unterseits mit einem Mittelkiele
6′ Erweiterung des unteren Basalrandes des Pygidiums eine fast kreisförmige Fläche, von der sich nach der Pygidiumspitze ein stumpfer Kiel, der sich nach dem Ende zu zuschärft, herabsenkt und der von einem parabolischen Eindruck umgeben wird. Halsschild an den Seiten querstrigilirt, Nahtspitze nicht vorgezogen, Vorderrand der Vorderbrust gelblich, Vorderhüften und Schenkel schwarz behaart, Brustfortsatz mit etwas aufgebogener Spitze . . . . . *punctata*[1]) Montruz.
6 Erweiterung des unteren Basalrandes des Pygidiums mehr oder weniger rechteckig
7′ Beborstung des Abdomens und der Beine bräunlich gelb . . . . *negata* sp. n.
7 Beborstung des Abdomens und der Beine schwarz
Flügeldecken und Beine dunkel rothbraun . . . . . *semicastanea* Kr.
Flügeldecken gelbroth, Beine wie die Unterseite schwarz . . var. *pseudorufa* n.
5 Pygidium ohne Mittelkiel
8′ Fünftes Ventralsegment in der Mitte tief ausgebuchtet . . . . *albertisi* Gestro
8 Fünftes Ventralsegment in der Mitte nicht ausgebuchtet
9′ Pygidium bei Seitenansicht mit spitzwinkelig zu einander geneigter Dorsal- und Ventralcontur
10′ Vorderschienen deutlich punktirt mit spitzem Zahne vor dem Ende, Pygidium stumpf kegelförmig, unterseits an den Seiten kaum eingedrückt, Brustfortsatz wenig nach abwärts geneigt . . . . . *cinnamomea* Raffr.
10 Vorderschienen in der äusseren Hälfte fast ganz glatt, vor der Spitze mit undeutlichem sehr stumpfen Zahne, Pygidium unterseits an den Seiten stark eingedrückt, so dass ein abgerundeter Längsgrat entsteht . . . . . *annae* sp. n.
9 Pygidium bei Seitenansicht mit zu einander fast rechtwinkelig geneigter Dorsal- und Ventralcontur, jederseits an der Wurzel tief grubig eingedrückt, sein Basalrand in der Mitte etwas verbreitert, Halsschild auf der Scheibe gewöhnlich ganz schwarz . . . . . *diaphonia* Kr.[2])

13. Lomaptera aciculata sp. n. ♂

Viridi-aenea, elytris subcupreo-lavatis, thorace nitido, elytris subsericeis; clipeo latiusculo apicibus nigro-purpureis, utrinque sat crebre punctato, punctis apicem versus subtilis; palpis antennisque viridi-aeneis, clava apice infuscata; prothorace lateribus minus crebre quam in L. papua Guèr. transverse striatis, discum ac lobum scutellarem versus subtilissime remoteque punctato; elytris pone lobum scutellarem distincte impressis, infra humeros haud impressis, callo humerali excepto omnino usque ad basin subtiliter ac transverse aciculatis, callo anteapicali distincto, sutura abbreviata, in parte apicali valde elevata apice angulose subproducta; corpore subter, parte mediana excepta, transverse aciculato, prosterno in margine antico fulvo-, coxis anticis fulvo- et nigro-pilosis. Mas: tibiis anticis muticis vel subunidentatis, pygidio conico, concentricali aciculato, abdomine longitudinaliter impresso. Femina: tibiis anticis unidentatis, pygidio subconico, supra transverse aciculato, subter pone marginem lateralem sulcato, sulco triangulum formante ac carinam longitudinalem, basin versus evanescentem, includente.

---

[1]) Die Originalbeschreibung (Ann. Soc. agr. Lyon VII p. 26) ist so dürftig, dass es erst die hier in der Tabelle angegebenen Merkmale ermöglichen, die Art mit Sicherheit von ähnlichen (z. Theil auch noch unbeschriebenen) zu unterscheiden.

[2]) Mir liegt ein Männchen (Mus. Dresd. Nr. 3294) der var. *nigripes* Kr. vor, das ein ganz rothgelbes Halsschild besitzt, so dass es einer kleinen *rufa* ähnelt, von der es sich aber u. a. durch die weniger dicht strigilirten Thoraxseiten unterscheidet.

Long. (capite non computato) 23, lat. ad hum. 12·5 mm.

Patria. Insula St. Aiuan (Louisidae archipelagus) legit Meek VIII—XI 1897 Mus. Dresd. No. 12130 et Coll. Meyer-Darcis.

Die bezüglich der Form und Färbung der Oberseite etwas an *xanthopyga* Gestro erinnernde Art, die man leicht wegen der metallischen Färbung und wegen des querstrigilirten Halsschildes auch mit *L. papua* zu vergleichen geneigt sein könnte, hat in systematischer Beziehung mit diesen Arten gar nichts zu thun, sondern gehört in die Verwandtschaft der *limbifera* m. *pallens* u. a., die ebenfalls bis zur Wurzel quergestrichelte Decken haben, keinen Eindruck unter den Schultern und annähernd ähnliche Pygidiumbildung beim Weibchen zeigen. Unter den metallisch grünen Arten wäre allenfalls noch *pygmaea* Kraatz mit ihr zu vergleichen, die auch bis an die Wurzel querstrigilirte Decken hat, allein diese ist viel kleiner, viel gröber und weitläufiger gestrichelt und vor allen durch das unterseits gleichmässig gewölbte, oberseits aber durch ein scharfes zahnartiges Kielchen ausgezeichnete Pygidium zu unterscheiden.

Dunkel metallischgrün, das Halsschild spiegelnd, die Decken seidenartig glänzend, diese mit mehr oder weniger deutlichem kupfrigem Schimmer (ein Exemplar, das mir vorliegt, ist oberseits ganz goldig roth). Clipeus ziemlich gewölbt und breit, nicht länger, als er zwischen den Fühlern breit ist, beiderseits ziemlich dicht und fein punktirt, die umgeschlagenen Seitenränder schräg längsgestreift, die Punkte nach den schwärzlichen Clipeusspitzen zu feiner und verschwindend, neben dem Ausschnitt in undeutliche und sehr feine Querstreifen zusammenfliessend. Stirn sehr weitläufig und fein punktirt. Taster und Fühler dunkel erzgrün, jene an den Spitzen der einzelnen Glieder, diese an der Spitze der Keule bräunlich purpurn. Halsschild nur beiderseits hinter den Augen an den Vorderecken mit eingedrückten Randstreifen, Halsschildseiten weniger dicht als bei *L. papua* Guèr. querstrigilirt, die Streifen schräg nach hinten nach dem Basalwinkel der gegenüber liegenden Decke gerichtet und nach innen zu in Punkte aufgelöst, die Scheibe spiegelnd mit sehr feinen zerstreuten Punkten, die zuweilen in der Mittellinie des Scutellarlappens zu einer Reihe geordnet sind. Decken an den Schultern am breitesten, an der Spitze einzeln abgerundet, flach gewölbt, hinter dem Scutellarlappen deutlich und ähnlich wie bei *Mycterophallus xanthopus* eingedrückt, zwischen Schultern und Epipleuren ohne Eindruck, daselbst flach gewölbt, Endbeulen sehr deutlich ausgeprägt, die etwas purpurn schwärzlichen Schulterbeulen überall bis dicht an die Wurzel hin sehr fein und dicht quer gestreift, wodurch ein seidenartiger Glanz hervorgerufen wird. Vorderrand der Vorderbrust und Vorderhüften gelblich behaart, letztere an der Spitze ausserdem mit schwarzen Haaren. Brustfortsatz von gewöhnlicher Bildung, ziemlich kurz und etwas nach abwärts gerichtet, der Spitzenkeil mehr oder weniger aufgebogen. Unterseite, mit Ausnahme des mittleren Theiles der Hinterbrust und des Abdomens und des Hinterrandes der Bauchsegmente, dicht und fein strigilirt und zwar die Vorderbrust der Länge nach, die Hinterbrust, Hinterhüften und Abdomen der Quere nach. Auf der Hinterbrust sind die Nadelrisse derartig gebogen, dass sie von der Längsrichtung am Hinterrande der Hinterbrust in Querstrichelung übergehen. Besonders auffallend ist die feine und dichte Strigilirung der Hinterhüften, von denen nur der von oben sichtbare Theil glatt ist. Ausser der dichten seitlichen Querstreifung befindet sich in der Mitte jedes Segmentes eine Querreihe grösserer Punkte. Pygidium des ♂ conisch, concentrisch nadelrissig, das des ♀ unterseits mit einer winkelig gebogenen Furche, die einen undeutlichen, an der Basis vollkommen verflachten Längskiel einschliesst. Das fünfte Bauchsegment des Weibchens in der Mitte tief ausgerandet.

Vorderschienen beim Männchen ohne Zahn, beim Weibchen mit einem solchen. Die Parameren des Forceps von ähnlicher Bildung wie bei *dichropus*, *adelpha* u. a., jedoch bei Seitenansicht S-förmig geschwungen.

14. Lomaptera fulvicornis sp. n. ♂ ♀

L. adelphae Thoms. simillima, viridi-aenea, plus minusve cupreo-lavata, clipeo, antennis palpis tibiis tarsisque fulvis, clipeo sat crebre subtiliterque punctulato, apicibus purpurascentibus; prothorace lateribus plus minusve subtiliterque transverse aciculatis, disco loboque scutellari fere glabris, remote ac subtilissime punctulatis; elytris ut in adelpha sed striolis transversis longioribus ac plus confluentibus, callo apicali laevi, apice singulis rotundatis, sutura apice subangulose producta; pygidio fere ut in adelpha, in femina subter minus acute carinato, corpore subter eodem modo luteo piloso; tibiis anticis maris inermibus, feminae unidentatis.

Long. (capite non computato) 19—24, lat. ad hum. 11—12·5 mm.

Patria. Nova Guinea meridionalis, Moroka altitudine 3500 ped. et inter montes Alexander et Nisbet leg. Anthony. Coll. G. Meyer-Darcis et Mus. Dresd. No. 12129.

Sehr ähnlich der *L. adelpha* Thoms. und von dieser vor allem durch die querstrigilirten Thoraxseiten und die abweichende Deckensculptur zu unterscheiden, durch erst genanntes Merkmal scheint sich die Art der *L. inermis* Wall., deren Fühler, Clipeus, Schienen und Tarsen auch rothgelb sind, zu nähern, doch ist die Bildung des Pygidiums beim ♀ eine ganz andere.

Erzgrün, mehr oder weniger kupferroth übergossen, Kopfschild, Fühler, Taster, Schienen und Füsse röthlich gelbbraun wie bei *adelpha*. Halsschild an den Seiten fein und nicht quer nadelrissig, die Nadelrisse sehr wenig schräg, nach hinten gerichtet, nach innen zu in Punkte aufgelöst, die im vorderen Halsschilddrittel auch den mittleren Theil einnehmen. Flügeldecken etwas schlanker als bei *adelpha* in der hinteren Hälfte, die oft die grössere ist, quer nadelrissig, die einzelnen Risse lang (z. Th. länger als ein Augendurchmesser) und häufig geschlängelt, in der Mitte der Decken mit den seitlichen Nadelrissen zusammenfliessend. Endbeulen glatt. Pygidium des Männchens wie bei *adelpha*, das des Weibchens unterseits mit noch mehr abgerundeter Mittelkante.

Anmerkung. Ausser 12 übereinstimmenden Stücken von *fulvicornis* liegt mir noch ein dieser Art ausserordentlich ähnliches Weibchen von derselben Localität (Moroka) vor, das sich durch seine spiegelnde Oberseite, die geringe Ausdehnung der Querstrichelung auf dem Thorax, durch sehr stark ausgeprägte Endbeulen (wie bei *soror* ♀), von denen ein glatter Streifen nach vorn zieht, und vor allem durch einen tiefen V-förmigen Hinterrandausschnitt in der Mitte des 5. Bauchsegments auszeichnet; die röthliche Pygidiumspitze ist mehr bauchständig und von unten her leicht abgeflacht. Ohne Kenntniss des dazu gehörenden Mannes wage ich es jedoch nicht, auf dieses einzelne Stück eine neue Art zu gründen.

15. Lomaptera salvadorii Gestro var. n. strigifrons.

Vier Stücke aus der Redcar Bai aus der Sammlung des Herrn Meyer-Darcis unterscheiden sich gemeinsam von anderen typischen *L. salvadorii* aus Pt. Moresby und von der Jule Insel dadurch, dass das schmutzige Blutroth sich von der Wurzel der Decken bis zu den Endbeulen erstreckt und auch der Scutellarlappen leicht mit dieser Farbe lasirt erscheint, gleichzeitig sind die Punkte auf der vorderen Seite des Clipeus, beiderseits unterhalb den Augen zu mehreren schrägen Quernadelrissen vereinigt. (Auch im Dresdner Museum Nr. 12133.)

16. Lomaptera dichropus Lansb. und soror Kraatz.

Erstere wurde bisher von anderen und auch von mir (diese Abhandl. 1894/95 Nr. 16 p. 10) zur Gattung *Mycterophallus* gestellt. Mir lag seiner Zeit ein ♂ aus der Sammlung des Herrn Neervoort v. d. Poll vor, wie ich glaube war es der Typus, an dem ich nicht wagte, den Forceps heraus zu präpariren und das ich ohne weiteres, der bisherigen Annahme folgend, zu *Mycterophallus* stellte.

Weitere Studien, vor allem aber auch das reiche Material von diesen beiden Arten des Ungarischen National-Museums lassen es mir jedoch heute fast als Gewissheit erscheinen, dass *L. dichropus* Lansb. eine echte *Lomaptera* sei, die der *soror* Kr. ausserordentlich nahe steht und sich mit ihr zugleich an denselben Localitäten findet.

Lomaptera soror Kr. ist, wie schon der Autor (D. Z. 1890 p. 32) erwähnt, in der Färbung sehr veränderlich, es giebt robuste oberseits ganz einfarbig grüne und purpur rothe Exemplare, wie bei *adelpha*, dann aber heller und dunkler erzgrüne, deren Halsschild- und Deckenränder oder auch nur die Deckenspitze mehr oder weniger röthlich gelbbraun sind; diese oberseits zweifarbige Form wurde vorherrschend von C. Wahnes in Stephansort und von Professor L. Biro in Erima, das ebenfalls an der Astrolabe Bai liegt, gesammelt und zeigt mit ihr die *dichropus* Lansb. so grosse Ähnlichkeit, dass sie bei oberflächlicher Betrachtung kaum von ihr zu unterscheiden ist. Dass zweifellos zwei verschiedene Arten vorliegen, ergiebt die weiter unten gegebene Differential-Diagnose, sollte die Deutung der mir vorliegenden Art als *dichropus*

daher nicht zutreffend sein, so müsste sie mit einem neuen Namen belegt werden, da sie bisher noch nicht beschrieben ist. Die Arten unterscheiden sich nach Untersuchung von 7 ♂ ♂ und 5 ♀ ♀ von *dichropus* und 5 ♂ ♂ und 6 ♀ ♀ von *soror*, alle aus Erima, wie folgt:

dichropus	**soror**
♂ Abdomen mit deutlichem Längseindruck. Endbeulen der Decken wenigstens zum Theile glatt oder doch spärlicher als die Umgebung querstrigilirt. Die helle, gelbbraune Zeichnung der Decken, die gewöhnlich die hintere Hälfte der Seiten und einen breiten Spitzenrand umfasst, ist in der Regel scharf begrenzt und geht nur ausnahmsweise allmählich in die Erzfarbe der Decken über.	♂ Abdomen ohne Längseindruck. Endbeulen der Decken sehr schwach ausgeprägt und ganz wie die umliegenden Deckentheile querstrigilirt. Die helle, gelbbraune Deckenzeichnung umfasst gewöhnlich nur das Spitzendrittel, seltener auch den hinteren Theil der Seiten und geht immer ganz allmählich in das erzgrün der Decken über.
♀ Pygidium in der Seitenansicht stumpfwinkelig, ähnlich wie bei *adelpha*, *xanthopyga* u. a. Endbeulen der Decken nicht sehr scharf ausgeprägt und so wie ein von ihnen ausgehender, nach vorn ziehender Streifen, innerhalb der strigilirten Seiten, glatt. Spitzenrand abgestutzt, die einzelnen Decken enden kaum abgerundet.	♀ Pygidium in der Seitenansicht spitzwinkelig, seine untere Contur in einer Flucht mit der Bauchlinie verlaufend. Endbeulen der Decken sehr scharf ausgeprägt und nur auf dem am stärksten gewölbten Theile glatt. Spitzenränder der Decken deutlich einzeln abgerundet.

17. Lomaptera darcisi sp. n. ♀.

Viridi-aurea plus minusve cuprascens, adelphae subsimilis, clipeo pedibusque interdum fulvescentibus; clipeo subtilius quam in adelpha, in dimidia basali remote punctato; prothorace lateribus subtiliter punctato; punctis in medio in aciculos transversos plus minusve confluentibus, disco glabro; elytris infra humeros depressiusculis, dimidia basali vittaque laterali in callo apicali determinata, glabris, lateribus in dimidia parte posteriore transverse remoteque arcuato-aciculatis, sutura postice valde elevata, apice producta, coxis anticis fulvo-, abdomine lateribus haud pilosis; pygidio fere ut in adelpha, sed carina mediana multo minus obtusiore.

Long. (capite non computato) 23, lat. 24 mm.

Patria. Nova Guinea meridionalis, mons Cameron, legit Anthony IX, 1896. Coll. Meyer-Darcis et Mus. Dresd. No. 12132.

Bei der unsicheren Kenntniss der Lomapteren-Arten mit querstrigilirten Thoraxseiten wagte ich nicht vorliegende Form eher zu beschreiben, als bis Herr Dr. R. Gestro sie mit den Arten des Genueser Museums verglichen hatte. In der liebenswürdigsten Weise erfüllte genannter Herr meine Bitte und theilte mir mit, dass die Art mit keiner ihm bekannten zu identificiren sei.

Sie ist vor allem durch einen unterseits nicht gekielten Brustfortsatz, an den Seiten zum Theile quer nadelrissigen, in den Hinterecken weitläufig punktirten Thorax und durch die stumpf conische Form des Pygidiums ausgezeichnet.

Von den mir in natura bekannten Arten steht sie der *fulvicornis* m. am nächsten, unterscheidet sich aber, abgesehen von der goldig grünen Färbung und den einfarbig grünen Beinen, durch die viel undeutlichere querstrigilirte Sculptur des Thorax, durch weniger stark vortretende Endbeulen, durch die feinere, nur auf die Mitte der hinteren Deckenhälfte beschränkte Querstrichelung und die nicht zottig behaarten Seiten des Abdomens. Goldig grün, einzelne Exemplare roth übergossen, Beine grün oder gelblich braun mit starkem metallisch grünem Schimmer. Kopfschild auf den Lappen mässig dicht und fein, im basalen Theil weitläufiger und feiner als bei *adelpha* punktirt. Halsschild ohne abgesetzten Seitenrand, an den Seiten wie bei *adelpha* fein punktirt, die Punkte häufig zu feinen Quernadelrissen zusammenfliessend. Die Stücke sind bezüglich dieses Merkmales, wie es auch bei *adelpha* der Fall ist, ziemlich veränderlich, einige zeigen fast gar keine andere deutliche Querstrichelung. Auch die Decken sehr ähnlich, wie bei *adelpha*, nur ein von den Schultern zu den Endbeulen ziehender ununterbrochener

Streifen glatt, höchstens mit vereinzelten sehr feinen Pünktchen. Abdomen an den Seiten nicht oder nur spärlich mit Wimpern besetzt. Pygidium (mir liegen nur 4 ♀ ♀ vor) von dem der *adelpha* durch noch mehr abgerundeten Mittelkiel verschieden.

18. Mycterophallus validipes smaragdinus subsp. n.

M. validipedi affinis, supra unicolor laete viridis pedibus totis fulvis; prothorace margine laterali pone medium subelevato, interdum anguste fulvescenti, lateribus fortius quam in xanthopode punctato, punctis transversis; elytris postrorsum minus attenuatis, humeris nigro-purpurascentibus, ab his usque ad apicem transverse striolatis, disco omnino, etiam in basi sed hic subtilius arcuato-punctato; forcipe ut in validipede formato.

Long. (capite non computato) 23—23·5, lat. ad hum. 14—14·5 mm.

Patria. Nova Guinea, Milne Bai. Coll. Meyer-Darcis et Mus. Dresd. No. 12146.

Die Art könnte leicht nur für eine Farbenvarietät des *M. xanthopus* angesehen werden, erweist sich aber durch die kurze gedrungene Form der Forcepsparameren, der *validipes* näher verwandt. Die Oberseite ist schön einfarbig grün, ähnlich wie bei *doubouldayi* Thoms. zu der sie von *validipes* den Uebergang zu vermitteln scheint, die Schultern wie bei den übrigen Arten schwärzlich purpuren, der Clipeus, die ganzen Beine und das Pygidium, zuweilen auch ein sehr schmaler Randsaum auf dem Halsschilde sind bräunlich gelb. Die plastischen Unterschiede zwischen ihr und *validipes* sind ein etwas stärker gewölbter Thorax mit in der Mitte schwach gewulstetem Seitenrande, stärker und bis an die Nahtwurzel hin sculptirte Decken, deren Sculptur in der hinteren Hälfte zumeist aus geschlängelten Querrissen besteht, mehr verrundeten Schulterbeulen und an der Spitze viel weniger tief ausgeschnittene Decken. Pygidium des Männchens unterseits in der Basalhälfte glatt, das des Weibchens mit flachem rundlichem Eindrucke, der sehr undeutliche Querrisse auf dem Grunde zeigt.

Nr. 5

Die

Volksstämme Neu Pommerns

von

R. Parkinson

Mit einer Karte im Text

Anmerkungen mit 1 Tafel in Lichtdruck

von

W. Foy

Unsere Kenntniss Neu Pommerns beschränkte sich noch vor nicht gar langer Zeit auf den nördlichen Theil der langgestreckten Insel, auf die Gazelle Halbinsel.

Seit dem Jahr 1875 wurde dieser Theil der Ausgangspunkt für die Unternehmungen der Missionare und Handelsfirmen. Kriegs- und Handelsschiffe verkehrten hier, und Pflanzungen und Niederlassungen wurden gegründet. Die übrigen Theile der Insel wurden aber nur flüchtig berührt.

In den letzten Jahren hat sich dies geändert. Nicht nur die Gazelle Halbinsel ist gründlicher erforscht, auch der übrige Theil der Insel ist mehrfach bereist und untersucht worden, und wenn diese Untersuchungen auch bei Weitem noch nicht abgeschlossen sind, so berechtigen sie uns doch bereits heute über die geographische Vertheilung der Stämme, die die Bevölkerung der Insel bilden, ein Urtheil zu fällen und die charakteristischen Merkmale derselben zu formuliren.

Betrachten wir in den Museen die aus Neu Pommern stammenden ethnographischen Gegenstände, so wird es uns sofort klar, dass die Insel von ethnographisch verschiedenen Stämmen bewohnt ist. Neben Gegenständen, welche charakteristische Eigenthümlichkeiten aufweisen und als typisch für Neu Pommern bezeichnet werden müssen, sehen wir Geräthe und Schmucksachen, die uns nach der Küste von Kaiser Wilhelms Land oder nach Neu Mecklenburg versetzen, so dass wir geneigt sind einen Irrthum in der Herkunftsbezeichnung zu vermuthen. Und dennoch kann diese vollkommen richtig sein, nur sind häufig Gegenstände aus ethnographisch ganz verschiedenen Gegenden der circa 300 Seemeilen langen Insel aus Mangel an Kenntniss der Grenzen dieser ethnographischen Provinzen zu einer Gruppe vereinigt worden, statt dass sie in verschiedenen Unterabtheilungen ihren Platz finden.

Sehen wir uns zunächst auf der beifolgenden Karte (Seite 2) die Gazelle Halbinsel an, so bemerken wir, dass von Kap Lambert, der nordwestlichsten Spitze, an ein Hochgebirge mit der Westküste parallel läuft und dann einen Bogen nach Osten beschreibt bis zur gegenüberliegenden Ostküste, wo Kap Palliser und Kap Archway als östliche Ausläufer steile Vorgebirge bilden. Der vor diesem Gebirge östlich und nördlich gelegene kleinere Theil der Gazelle Halbinsel ist eine von steilen Thälern und niedrigen Hügelketten durchzogene Hochebene, über die der Varzin Berg und die Vulkane der Mutter-Halbinsel als isolirte Bergkegel sich erheben.

Geologisch sind diese beiden Theile der Halbinsel wesentlich verschieden. Das Hochgebirge ist die ältere Formation, die Hochebene dagegen recenten Ursprungs. Die letztere besteht aus vulkanischem Auswurfe, Bimsstein und Asche, die ihren Ursprung den Vulkanen an der Blanche Bucht und möglicherweise dem Varzin verdanken. Diese Schicht bedeckt stellenweise in einer Höhe von über 100 m das darunterliegende Gestein, und da die vulkanische Aufschüttung sehr durchlässig ist, ausserdem von den schweren tropischen Regengüssen leicht fortgeschwemmt wird, so haben nach allen Richtungen hin sich tiefe und steile Schluchten gebildet, welche die ganze recente Formation von oben bis unten durchschneiden und in den Thalsohlen das ursprüngliche Gestein zu Tage treten lassen, welches vor dem vulkanischen Ausbruch und der dadurch bedingten Überschüttung die Oberfläche bildete.

Es kann kaum bezweifelt werden, dass vor den grossen vulkanischen Ausbrüchen, die einen Theil der Oberfläche der Gazelle Halbinsel verwüsteten, die ganze Halbinsel von einem und demselben Volksstamme bewohnt wurde. Die Thätigkeit der Vulkane und die totale Verschüttung grosser Landstrecken musste deren Bewohner zur Flucht treiben und zwar nach Gegenden, wo sie vor der Hand sicher waren. Solche Gegenden waren das Hochgebirge und dessen Ausläufer.

Hier finden wir sie daher auch heutigen Tages noch [auf der Karte horizontal schraffiert], und zwar haben sie in ihrer Abgeschlossenheit ihre ursprünglichen Eigenthümlichkeiten besser und reiner bewahrt als irgend einer der Nachbarstämme. Von ihren Nachbarn auf der Hochebene werden sie „Baining“ genannt, dessen Bedeutung ich nicht feststellen konnte. [1] Nicht nur im Körperbau unterscheiden sie sich von jenen, sondern auch in Sprache, in Sitten und Gebräuchen. Sie kennen kein Muschelgeld aus Nassa (Diwara), sie kennen keinen Dukduk und sind, obwohl sie stellenweise die Küste erreichen, keine Seefahrer. Ihre Nahrungsmittel bereiten sie theilweise mit heissen Steinen in einem röhrenförmigen Gefäss aus Baumrinde, das gewissermassen den Kochtopf vertritt [2]. Sie fertigen Keulen an mit durchbohrten oder richtiger durchbrochenen Steinknäufen, eine Fertigkeit, die ihnen von einigen ihrer Nachbarn auf der Hochebene abgelauscht worden ist. Sie veranstalten zu einer gewissen Zeit des Jahres grosse Tanzfeste, wobei die Aufführenden mächtige Aufsätze auf dem Kopfe tragen, manchmal bis zu 30 m Höhe und von einer Schwere, dass der Träger darunter erdrückt werden müsste, wenn nicht zahlreiche Eingeborene durch

Völkerkarte von Neu Pommern*)

lange Bambusstangen das Gebäude aufrecht hielten und das enorme Gewicht für den Träger verringerten; nichtsdestoweniger brechen die Aufführenden häufig bewusstlos unter ihrer Last zusammen. Eine Kollektion der hauptsächlichsten Formen dieser bisher so gut wie unbekannten Tanzaufsätze befindet sich im Dresdner Ethnographischen Museum; obgleich diese Stücke von ziemlicher Grösse sind, so repräsentiren sie doch nur die kleineren Formen; die wirklich riesigen Stücke würden schwer zu transportiren sein und werden an Ort und Stelle in eigens zu diesem Zweck erbauten langen Hütten, in Blättern wohl eingehüllt, aufbewahrt [3].

Unter sich stehen die Baining in fast ununterbrochener Fehde, und erst neuerdings ist es den Bestrebungen der Behörde wie der Katholischen Mission gelungen sie gegen die Überfälle ihrer Nachbarn einigermassen zu schützen.

*) [Die Angabe der einzelnen Stämme beruht auf dem zugehörigen Text und auf einer von Herrn Parkinson eingesandten Karte; wo beide nicht ganz übereinstimmten, ist dem ersteren gefolgt worden. *Red.*]

Wenden wir uns nun der Frage zu, woher die Bewohner der Hochebene stammen, so wird uns eine Antwort nicht allzu schwer.

Zunächst muss es eine geraume Zeit in Anspruch genommen haben, ehe die mit vulkanischem Schutte bedeckten Strecken sich soweit mit einer Vegetation bekleideten, dass sie einen geeigneten Aufenthalt für menschliche Wesen bildeten. Analoge Fälle in kleinerem Maassstabe zeigen uns, dass sowohl vom Strande, wie von denjenigen Gegenden aus, die von Überschüttung verschont blieben, die Vegetation bald die kahlen Felder überzieht und schnell eine sich stetig mehr und mehr entwickelnde Pflanzendecke bildet. Dadurch zersetzt sich das Gestein, und langsam entwickelt sich eine fruchtbare obere Humusschicht. So war z. B. der Vulkan Kaiia auf der „Mutter"-Halbinsel bei meiner Ankunft in Neu Pommern im Jahr 1882 noch bis zum Meeresstrande gänzlich kahl, heute nach 17 Jahren erstreckt sich die Vegetation bis fast zum Gipfel empor und ist neuerdings theilweise bis zur inneren Kraterwand vorgedrungen. Ähnliche Verhältnisse zeigt die in der Blanche Bucht gelegene, 1878 entstandene vulkanische Insel.

Etwa in der Mitte zwischen Gazelle Halbinsel und der Insel Neu Mecklenburg liegt die aus mehreren kleinen Inseln bestehende Neu Lauenburg Gruppe. Sie ist meiner Ansicht nach bereits zur Zeit der grossen vulkanischen Ausbrüche, unter denen sie nicht zu leiden hatte, bewohnt gewesen, und zwar von einem aus dem gegenüberliegenden Neu Mecklenburg eingewanderten Stamme. Die Neu-Lauenburger stehen heute noch in regem Verkehre mit Neu Mecklenburg und sind in Sprache wie in Sitten und Gebräuchen mit ihnen nahe verwandt. Allmählich, jenachdem die gegenüberliegenden Küsten der Gazelle-Halbinsel wirthlicher wurden, haben die seefahrenden Neu-Lauenburger ihre Bootfahrten bis dahin ausgedehnt; die ursprünglichen Bewohner, die ins Gebirge geflohen waren, leisteten den Eindringlingen keinen Widerstand, und es ist unter diesen Umständen begreiflich, dass sich die Neu-Lauenburger ungehindert auf der Küste festsetzen konnten. Diesen ersten Ansiedlern aus Neu Lauenburg schlossen sich nach und nach stammverwandte Eingeborne aus Neu Mecklenburg an, und eine Folge davon ist, dass die heutigen Bewohner der Hochebene der Gazelle Halbinsel [auf der Karte schräg schraffiert] den Bewohnern des südlichen Neu Mecklenburg so äusserst ähnlich sind, nicht nur in der Sprache, sondern auch in Sitten und Gebräuchen. Am St. Georgs Kanal, südlich von Kap Gazelle, betrachten sich die dortigen Eingebornen heute noch als Nachkömmlinge der Stämme auf dem gegenüberliegenden Neu Mecklenburg; dasselbe ist der Fall mit den Eingebornen am Nordabhange des Vulkans „die Mutter", die ebenfalls die gegenüberliegende Küste von Neu Mecklenburg als ihre ursprüngliche Heimath bezeichnen.

Es würde zu weit führen, alle Ähnlichkeiten der Neu-Mecklenburger und der Bewohner der Hochebene der Gazelle Halbinsel hier aufzuführen. Als einziges Beispiel will ich die Sprachverwandtschaft nennen. Hunderte von Wörtern sind in beiden Gegenden dieselben, z. B. *mal* „Zeug", *lakut* „Wolke", *torom* „dienen", *tir* „fragen", *kuara* „Faden", *buk* „kochen", *kogo* „husten", *matuana* „Onkel", *tamana* „Vater", *mata* „Loch", *bug* „Tag", *kapul* „Kuskus", *nana* „Mutter", *palina* „Rinde" u. s. w. Dagegen ändern fast alle Wörter der Gazelle Halbinsel, die mit *v* und *w* buchstabirt werden, in Süd Neu Mecklenburg diesen Laut zu einem *h*, z. B. *vudu* : *hudu* „Banane", *wawina* : *hahina* „Frau", *wat* : *hat* „Stein", *warubu* : *harubu* „kämpfen", *tawa* : *taha* „Wasser", *wilau* : *hilau* „laufen" u. s. w. Viele Wörter fügen ein *s* hinzu, so *lama* : *lamas* „Kokosnuss", *ga* : *gas* „Weg", *ki* : *kis* „sitzen", *pa* : *pas* „Taro", *balu* : *balus* „Taube", *mi* : *mis* „rauchen", *arig* : *sarig* „betteln" u. s. w.

Wie sich im Laufe der Zeit die Differenzen in der Sprache ausbildeten, nachdem eine Zufuhr von neuen Ansiedlern aufhörte, so entwickelten sich auch andere Eigenthümlichkeiten. Wenn wir heute im südlichen Neu Mecklenburg solche beobachten, die den nahe verwandten Bewohnern der gegenüberliegenden Küste der Gazelle Halbinsel fehlen, so mag dafür ein Grund auch der sein, dass von Nord Neu-Mecklenburg wie von den nordwestlichen Salomo Inseln aus sich Einflüsse in Süd Neu Mecklenburg geltend machten, nachdem bereits die Auswanderung nach der Gazelle Halbinsel im Grossen und Ganzen aufgehört hatte. Diese Einflüsse mussten also auf Süd Neu Mecklenburg beschränkt bleiben und pflanzten sich nicht bis zur Gazelle Halbinsel fort.

Die Einwanderer auf der Gazelle Halbinsel haben sich nicht sehr weit verbreitet. Mit der Zeit, als sie sich bis zum Berge Varzin hin ansiedelten, hatten auch die Urbewohner, von ihren Zufluchtsstätten vordringend, wieder ihre alten Wohnplätze in Besitz zu nehmen versucht, und es entspann sich der Kampf zwischen den beiden Volksstämmen, der heute noch immer fortdauert. Die Neuangekommenen waren zwar

stark genug ihre Wohnplätze zu behaupten, die Urbewohner aber auch von hinreichender Widerstandsfähigkeit, um eine weitere Ausdehnung zu verhindern. Heute bewohnen die Eindringlinge die Küste bis etwa 12 Seemeilen südlich von Kap Gazelle, ferner die Küste der Blanche Bucht, sowie die Nordküste der Gazelle Halbinsel bis zum Weber Hafen; landeinwärts gehen sie nicht weit über den Varzin Berg hinaus. Einige nach Westen vorgeschobene Kolonien bilden die unweit der Küste gelegenen festungsähnlichen Inseln Massava und Massikonapuka, deren Bewohner einen ganz schmalen gegenüberliegenden Küstensaum behaupten. Die Eingebornen dieser vorgeschobenen Ansiedelungen sind von jeher als unternehmende Seefahrer bekannt gewesen, und sie haben seit vielen Jahren, lange vor der Entdeckung Neu-Pommerns durch Europäer, die Verbindung vermittelt mit den weiter nach Süden, in der Gegend der drei Vulkane (Vater und Söhne) wohnenden Eingebornen, von wo sie die von ihren Landsleuten so hochgeschätzten Nassa-Schnecken mitbrachten, die auf der Hochebene einen hohen Werth als Geld (Diwara) haben. Durch diesen Verkehr haben die nach Westen vorgeschobenen Kolonisten manches von den südlichen Eingebornen, mit denen sie in Verbindung kamen, angenommen, ebenso verhält es sich umgekehrt, aber bei dem oberflächlichen Verkehre der beiden Stämme, der nie zu engeren, freundschaftlichen Beziehungen führte, ist die gegenseitige Beeinflussung immerhin nur eine geringe geblieben.

Die Gazelle Halbinsel ist mit der Hauptinsel durch eine etwa 12 Seemeilen breite, nicht sehr hohe Landenge verbunden. Dann verbreitert sich die Insel abermals schnell und bildet ein Gebirgsland, nach Osten und Süden steil abfallend. Die Westküste wird gebildet von einer Reihe von theilweise noch thätigen Vulkanen, deren höchste Gipfel als Vater und Südsohn auf der Karte verzeichnet sind; sie fallen steil zum Meer ab und haben stellenweise ein schmales und flaches Vorland, das ziemlich gut bewohnt ist. Nach Osten hin ist diese Reihe von Vulkanen durch ein weites Thal von dem übrigen Hochgebirge getrennt. Das Hochgebirge ist stark bevölkert; von Kap Orford auf der Ostseite erstrecken sich ausgedehnte Pflanzungen der Bewohner bis zu den höchsten Berggipfeln; ebenso sind die westlichen Abhänge des Thales, das das Hochgebirge von der Vulkanenreihe trennt, stark bevölkert. Die hier wohnende Bevölkerung [auf der Karte vertikal schraffiert] hat eine auffallende Ähnlichkeit mit den Baining und dürfte als diesen nahe verwandt angesehen werden.

Die Abhänge der Vulkane sind unbewohnt, nur am Strande ziehen sich zahlreiche Dörfer bis zu dem innern Winkel der „Offenen Bucht“ hin, aber diese Strandbewohner haben nichts mit den Bergbewohnern gemein, sondern sind von weiter westlich gelegenen Gegenden eingewandert. Meine Ansicht ist die, dass die Baining der Gazelle Halbinsel und die Bewohner dieses Gebirgsstockes ursprünglich einen Stamm bildeten, aber durch geologische Umwälzungen von einander getrennt wurden und im Laufe der Zeit einen verschiedenen Entwicklungsgang durchmachten. [4]

Von der Jacquinot Bucht an bildet die Insel ein von Osten nach Westen sich erstreckendes Gebirgsland. Im Norden zweigt sich eine lange Halbinsel, die Willaumez Halbinsel, von der eigentlichen Hauptinsel ab. Je weiter wir nach Westen vordringen, desto mehr fällt uns die Ähnlichkeit der Bewohner mit den Bewohnern der Küste von Kaiser Wilhelms Land auf. Doch sind auch hier Unterschiede bemerkbar.

Von Kap Cunningham bis Kap Merkus ist die Südküste von einem Stamme bewohnt [auf der Karte horizontal gestrichelt], der sich auffallend von seinen Nachbarn im Westen wie im Nordosten unterscheidet, obgleich er einige Ähnlichkeiten mit den Stämmen der jenseitigen Küste aufweist. Zunächst treffen wir hier einen sonst nirgends in Neu Pommern auftretenden Gebrauch, nämlich das Deformiren des Schädels; dieser wird möglichst konisch geformt, wodurch die Einwohner ein höchst sonderbares Aussehen erlangen [5]. In dieser Gegend (Möwe Hafen, westlich von Südkap) beobachtete ich vor einigen Jahren lange Blasrohre, woraus etwa 1 m lange, an einem Ende befiederte Pfeile geschossen oder geblasen wurden. Allerdings kann ich nicht sagen, ob das Blasrohr als Waffe oder nur für Jagdzwecke gebraucht wird; jedenfalls waren die sehr spitzen Pfeile nicht ungefährlich und drangen etwa 2 cm tief in Baumstämme ein. Hier ist auch ein Kriegsschild in Gebrauch, der hier aus drei neben einander liegenden halbrunden Latten besteht, die durch Ratanstreifen fest mit einander verbunden sind. [6] Eine weitere Eigenthümlichkeit dieser Küste ist die künstliche Gewinnung des Seesalzes. Zu diesem Zwecke baut man am Strande in geschützter, aber sonniger Lage eine niedrige Hütte, die über einander zwei lange Rahmen oder Gerüste aus Bambusrohr enthält; auf diesen Rahmen ist eine Anzahl längs der Mittelrippe zusammengebogener,

und dadurch lange, schmale Tröge bildender Pandanusblätter neben einander gestellt, die mit Seewasser gefüllt werden. Am Tage werden die Rahmen zu jeder Seite der Hütte dem Sonnenlicht ausgesetzt und Abends sowie bei herannahendem Regenwetter unter das Schutzdach geschoben. Sobald das Seewasser verdunstet, wird frischer Vorrath hinzugegossen, bis die Pandanuströge mit einer dicken Salzkruste überzogen sind; sie werden dann verpackt und dienen wohl als Tauschartikel im Verkehre mit den Bergstämmen. [7]

Vom Südkap an häufen sich die Ähnlichkeiten mit den Eingebornen von Kaiser Wilhelms Land. In Möve Hafen fand ich z. B. die von den Tami Inseln wohlbekannten Holzschüsseln mit zierlicher Schnitzerei. Eine grössere Schüssel mit ganz besonders schöner Schnitzerei befindet sich im Dresdner Museum [8]. Von Kap Merkus an finden wir dieselben Schmucksachen und Gebrauchsgegenstände wie auf der gegenüberliegenden Küste Deutsch Neu Guineas (von den Tami Inseln an bis Kap König Wilhelm).

Wir kommen nun zur Besprechung der Nordküste von der Offenen Bucht an bis Kap Gloucester [9]. Der Küstensaum, der sich von dem innern Winkel der Offenen Bucht am Fusse der Vulkane hinzieht, und die dieser Küste vorgelagerte Insel Duportail sind von Westen aus besiedelt worden; sie haben den grössten Theil der Eigenthümlichkeiten ihrer westlichen Nachbarn bewahrt und von den benachbarten Bergvölkern, mit denen sie in stetem Kriege leben, nichts angenommen. Auf der Willaumez Halbinsel und auf den etwa 40 Seemeilen weiter nordwestlich gelegenen Französischen Inseln tritt die Ähnlichkeit mit den ethnographischen Verhältnissen von Kaiser Wilhelms Land wieder aufs stärkste hervor, namentlich mit denen von Long und Dampier Insel. So ist z. B. der auf der Willaumez Halbinsel und auf den Französischen Inseln gebrauchte Kriegsschild fast identisch mit dem Schilde der Eingebornen von Dampier-Insel [10]. Hier finden wir bereits Armringe aus Trochus, die in der eingravirten Verzierung genau mit denen an der Küste von Kaiser Wilhelms Land übereinstimmen; hier finden wir ferner die mit Nassa-Schneeken verzierten Armbänder mit flügelartigen Ansätzen; weiter ist hier die Verwendung von Hundezähnen zu Schmucksachen überall gebräuchlich, ebenso werden Eberhauer und das schöne weisse Gehäuse der Ovula ovum-Schnecke vielfach als Schmuck verwendet [11]. Wir treffen aber auf den Französischen Inseln und auf der Willaumez Halbinsel auch Eigenthümlichkeiten an, die wir für diese Gegend als charakteristische bezeichnen müssen und höchstens auf der gegenüberliegenden Südküste Neu Pommerns wiederfinden. So z. B. ein eigenthümliches Steinwerkzeug, das mir eine Zeitlang in Bezug auf die Verwendung zweifelhaft war. Es ist dies eine Steinklinge, etwa in der Form eines gleichschenkligen Dreiecks mit gekrümmter Basis. Die Befestigung ist jedoch eine besondere; sie besteht aus einem Stücke Ratan, das um den Apex der Klinge gebogen ist, welch letzterer für diesen Zweck eine eingeschliffene Rinne hat; der Ratan ist mittelst feiner Schnur fest um die Klinge gelegt und verschnürt. In einem feindlichen Angriff unweit Willaumez trugen die Eingebornen diese Äxte in der Hand, ich nehme in Folge dessen an, dass das Instrument eine Waffe ist. Ich fand solche Waffen am Südkap von Neu Pommern, auf der Willaumez Halbinsel und auf den Französischen Inseln [12].

Ich will hier als Kuriosum anführen, dass ich von der Insel Deslacs ein Steingeräth besitze, dessen Zweck und Herkunft ich mir bisher nicht erklären konnte. Dasselbe besteht aus einem kugelrunden Steinknauf von etwa 11 cm Durchmesser; dieser Knauf hat jedoch einen steinernen Stiel gehabt, der leider etwa 1 cm unterhalb des Knaufes abgebrochen ist; der Stiel ist etwa 3 cm im Durchmesser. Ähnliche Geräthe sind auf den Inseln nicht bekannt, das Exemplar wurde mir von den Eingebornen als etwas ihnen Unbekanntes gebracht, auch kenne ich aus dem Bismarck Archipel oder aus Kaiser Wilhelms-Land keinen Gegenstand, der im Entferntesten mit diesem Steingeräth Ähnlichkeit hätte.

Eigenthümlich erscheint für den ganzen westlichen Theil der Insel Neu Pommern, trotz der grossen Verwandtschaft mit der gegenüberliegenden Küste von Kaiser Wilhelms Land, das Fehlen von Bogen und Pfeilen. Auf Rook Insel und auf der dieser Insel gegenüberliegenden Küste von Neu Pommern kommt diese Waffe sporadisch vor, und bei dem regen Verkehre der beiden Stämme mit Kaiser Wilhelms Land ist es ganz ausser Frage, dass diese Waffe von der grossen Insel importirt wurde. Sonst sind auf der ganzen übrigen Insel Neu Pommern als Waffen nur Speer, Schleuder und Keule gebräuchlich, wenn wir von dem Vorkommen des Blasrohrs in der Gegend vom Südkap absehen, weil, wie schon vorher bemerkt, es noch nicht ganz klar ist, ob wir es hier mit einem Spielzeug oder mit einer Waffe zu thun haben. Dies Fehlen von Bogen und Pfeilen in Neu Pommern, trotz der grossen ethnographischen Verwandtschaft der westlichen Stämme dieser Insel mit denen der Küste von Kaiser Wilhelms Land, giebt mir Veranlassung

zu dem Schlusse, dass die Küstenstämme von Kaiser Wilhelms Land Nachkommen der Bevölkerung von der Westhälfte Neu Pommerns sind, zumal da die Binnenstämme von Kaiser Wilhelms Land sich von jenen vollkommen unterscheiden. Die von Neu Pommern nach der gegenüberliegenden grossen Insel auswandernden Eingebornen kannten ursprünglich Pfeil und Bogen nicht, nahmen jedoch bald diese Waffe an, die sie in dem unzweifelhaft feindlichen Verkehre mit den Ureinwohnern als eine der Schleuder weit überlegene kennen lernten; die Zurückgebliebenen behielten dagegen ihre alte Waffe, die Schleuder, bei.

Anmerkungen

von

W. Foy

Die Völkerverhältnisse Neu Pommerns haben schon zu verschiedenen, aber nur gelegentlichen Äusserungen Anlass gegeben, während sie im Vorangehenden zum ersten Male zusammenfassend erörtert worden sind. Im allgemeinen bestätigen Parkinsons Angaben diejenigen W. Powells in seinem viel Wichtiges und Zutreffendes enthaltenden Buche „Wanderings in a wild country“ (1883) und die Berichte A. Hahls in den „Nachrichten über Kaiser Wilhelms-Land und den Bismarck-Archipel“ 1896, S. 46 f. und 1897, S. 68 f.

Powell unterscheidet wie Parkinson in der Gazelle Halbinsel zwei Stämme (S. 194), Hahl dagegen neben den Baining noch einen Stamm Taulil südwestlich vom Varzin, der aber vielleicht doch zu jenen gehört: vom Oststamm ist der letztere in der Sprache verschieden (Nachrichten 1897, S. 69) und wird von ihm ebenso wie die Baining zu Sklaven gemacht (S. 77). Der Oststamm reicht nach Powell S. 197 und Hahl, Nachrichten 1896, S. 46 bis zu einer kleinen Insel westlich von Weber Hafen, von ersterem Matukanaputa, von letzterem Massukanapuka genannt, dessen Bewohner weit nach Süden längs der Westküste Neu Pommerns fahren, um Diwara zu sammeln (Powell S. 204, vgl. auch B. Danks JAI. XVII 1888, S. 306 f. und Hahl, Nachrichten 1896, S. 50 u. 1897, S. 71; kaum richtig: H. H. Romilly, The Western Pacific and New Guinea 1886, S. 24 f. und Joachim Graf Pfeil, Studien und Beobachtungen aus der Südsee 1899, S. 112). Dasselbe berichtet Parkinson (zum Bezuge des Diwara vgl. auch: Im Bismarck Archipel 1887, S. 104, 106; Publ. Kgl. Ethn. Mus. Dresden X 1895, S. 3[b]), der den Namen der kleinen Insel als Massikonapuka anführt. Auf den Weststamm, die Baining, trifft Powell, von Osten kommend, das erste Mal in der nach ihnen benannten Baining Bucht (S. 198). Zu welchem Stamme Parkinsons die Eingebornen zu rechnen sind, denen Powell in der Weiten Bucht begegnet (S. 103 ff.), kann zweifelhaft sein. Nach Parkinson kämen für Kap Archway noch Baining in Betracht, für die südlicheren Teile ein mit den Baining zwar am nächsten verwandter, aber doch schon von ihnen differenzierter Stamm, der von Hahl, Nachrichten 1896, S. 46 noch zu jenen gerechnet zu werden scheint. Powell erwähnt nun aber, dass die Eingebornen der Weiten Bucht mit denen der Offenen Bucht an der gegenüberliegenden Küste Neu Pommerns ganz identisch waren (S. 195, 215), wo nach Parkinson (und ähnlich nach Hahl, Nachrichten 1897, S. 69) schon der weiter nach Westen bis über Willaumez Halbinsel hinaus sesshafte Stamm sich angesiedelt hat. Dies könnte jedoch erst in letzter Zeit geschehen sein, und dafür spricht, dass Powell die Bewohner der etwas weiter westlich gelegenen Insel Duportail ethnographisch von den Bewohnern der Offenen Bucht unterscheidet und mit den noch weiter westlich liegenden Gebieten (Willaumez etc.) zusammenfasst (S. 221, 228). Jedenfalls kommt auch nach Powell für die Weite Bucht der Oststamm der Gazelle Halbinsel nicht in Frage, da die Sprache beider Gebiete ganz verschieden ist (S. 103, vgl. auch S. 216), und ebenso urteilt G. Brown, JRGS. London XLVII 1877, S. 145.

Über die Scheidung der Bewohner der Gazelle Halbinsel in einen Ost- und einen Weststamm hat Parkinson schon in den Publ. Ethn. Mus. Dresden X 1895, S. 3[a] sich ausgesprochen und ebenda, sowie S. 8[b] f. über die Verwandtschaft des Oststammes mit den Bewohnern von Neu Lauenburg und dem südlichen

Teile von Neu Meklenburg. Die ethnographischen Besonderheiten des letzteren erklärte er schon a. a. O. S. 9 zum Teil durch Kultureinflüsse von seiten der Salomo Inseln (vgl. über den Weg der letzteren auch: Parkinson, Zur Ethnographie der nordwestlichen Salomo Inseln. Abh. u. Ber. Kgl. Zool. u. Anthr.-Ethn. Mus. Dresden VII Nr. 6, 1899, S. 1 Anm. u. S. 12). Nach Powell wäre der Oststamm von den Salomo Inseln eingewandert (S. 194, 215) und die ethnographische und sprachliche Verwandtschaft mit Neu Lauenburg und Süd Neu Meklenburg durch eine Auswanderung von Neu Pommern nach den genannten benachbarten Gebieten zu erklären (S. 52 f.); nach J. Weisser, Mitth. Geogr. Ges. Hamburg 1885—86 (1887), S. 278 hätte umgekehrt eine Wanderung von der Gazelle Halbinsel über Süd Neu Meklenburg nach den Salomo Inseln und Neu Hebriden stattgefunden; nach Joachim Graf Pfeil, Verh. Ges. Erdk. Berlin XVII 1890, S. 149 ff. u. Studien und Beobachtungen aus der Südsee 1899, S. 9 u. 286 f. hätte sich ein Zweig der Einwohner der Gazelle Halbinsel in die Mitte der Urbewohner von Neu Meklenburg, diese trennend, eingeschoben. Doch scheint mir Parkinson hinreichende Beweise für die Richtigkeit seiner Ansicht beigebracht zu haben, dass der Oststamm von Neu Lauenburg und Neu Meklenburg zugewandert ist, und ebendahin spricht sich auch Hahl, Nachrichten 1896, S. 47 u. 1897, S. 69 aus.

Dem Oststamme der Gazelle Halbinsel gegenüber fasst Parkinson, wenn man seine Äusserung in Publ. Ethn. Mus. Dresden X 1895, S. 11[b] mit heranzieht, die ganze übrige Bevölkerung Neu Pommerns als eine Gruppe verwandter Stämme zusammen, wie es auch Powell (S. 194, 215) thut, der sie von Neu Guinea abstammen lässt, während ersterer umgekehrt eine Wanderung von Neu Pommern nach Neu Guinea wahrscheinlich machen zu können glaubt. Er geht dabei von der Annahme aus, dass die in so vielen Punkten bemerkbare ethnographische Gleichheit des westlichen Teiles von Neu Pommern mit Deutsch Neu Guinea und seinen kleinen vorgelagerten Inseln auf Völkerverwandtschaft beruht. Doch lässt sich jene Thatsache auch durch kulturelle Beeinflussung oder durch Import der in beiden Gebieten gleichen Objekte von Neu Guinea nach Neu Pommern erklären. Letzteren leugnet auch Parkinson nicht ganz (vgl. auch unten Anmerkung [8]), und so ist diese Möglichkeit noch für fast alle Fälle genau zu untersuchen. Die Art der Stammesverwandtschaft der beiden in Frage stehenden Völker bleibt daher noch zu entscheiden. Ähnlich wie Powell urteilt Hahl, Nachrichten 1896, S. 46 ff. u. 1897, S. 69, nur hält er die Baining für die Ureinwohner der Insel (Nachrichten 1896, S. 46 f.). J. Weisser a. a. O. S. 278 f. ist nicht deutlich, konstatiert jedoch gleichfalls die nähere Verwandtschaft der Bevölkerung des westlichen Neu Pommern mit Neu Guinea. Man vergleiche auch noch H. H. Romilly, The Western Pacific and New Guinea 1886, S. 20 f.

Alle diese Berichte stimmen darin überein, dass der Oststamm der Gazelle Halbinsel zum Osten, die Bewohner des übrigen Neu Pommern dagegen (mit Ausnahme der Baining?) zu Neu Guinea in Beziehung stehen und von jenem ganz verschieden sind. Dem gegenüber muss eine Angabe O. Finschs als unzutreffend erscheinen. Er äussert sich nämlich in seinem Werke „Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee“ I 1888, S. [35] u. [37] dahin, dass die Bewohner von Willaumez Halbinsel und den Französischen Inseln ganz denen von Blanche Bucht glichen. Im übrigen stellt aber auch er den engen ethnographischen Zusammenhang des westlichen Teiles von Neu Pommern mit Neu Guinea fest (Original-Mittheilungen aus der ethnol. Abth. d. Kgl. Museen zu Berlin I Heft 2/3, 1886, S. 96 f.; Ethn. Erf. I 1888, S. [35], [37], [38], [40]).

Eine Reihe der von Parkinson als charakteristisch für die einzelnen Stämme Neu Pommerns erwähnten ethnographischen Gegenstände werde ich in kurzem in den „Publicationen aus dem Königlichen Ethnographischen Museum zu Dresden“ besprechen und abbilden. Ich benutze die Gelegenheit schon hier in den Noten, deren fortlaufende Nummern oben im Text in eckige Klammern geschlossen sind, darauf hinzuweisen und zu Parkinsons Text einige Zusätze mit Abbildungen zu machen, zu denen ich das Material meist aus wertvollen Sammlungen schöpfe, die Herr Parkinson in grossherziger Weise für das Dresdner Museum zusammengebracht hat. Dabei ist natürlich nicht an eine vollständige Aufführung des aus der Litteratur und dem Dresdner Museum erreichbaren Materiales gedacht, zumal da die Herkunft oft zweifelhaft ist, namentlich soweit es sich um Stücke aus dem westlichen, mit Neu Guinea in Berührung stehendem Gebiete von Neu Pommern handelt. Den nordöstlichen Teil der Gazelle Halbinsel schliesse ich, wie Parkinson, von meinen Betrachtungen aus, da er im allgemeinen genügend bekannt ist.

[1] Über die Baining vergleiche man an früherer Litteratur: Powell, Wanderings 1883, S. 197, 198f. Finsch, Original-Mitth. ethn. Abth. Kgl. Mus. Berlin I Heft 2/3, 1886, S. 61. ?Romilly, The Western Pacific and New Guinea 1886, S. 23. Parkinson, Im Bismarck Archipel 1887, S. 122 [über die Keulen mit Steinknäufen]; Publ. Ethn. Mus. Dresden X 1895, S. 3a. Hahl, Nachrichten über Kaiser Wilhelms-Land 1896, S. 46f. u. 1897, S. 69, 77. — Das, was Parkinson, Im Bismarck Archipel 1887, S. 116 über Bootbau im Distrikt Baining sagt, bezieht sich nur auf den dort an der Küste des Weber Hafens angesiedelten Oststamm. Desgleichen das, was Joachim Graf Pfeil in seinem Buche „Studien und Beobachtungen aus der Südsee" 1899, S. 56f. und 112 über Baining anführt, während die S. 100 erwähnten Steinkeulen und wohl auch die S. 111 erwähnten Steinbeile von den Baining selbst bezogen oder nach deren Vorbild im Baining Distrikt angefertigt werden. Das bei J. Edge-Partington and C. Heape, Ethnographical Album of the Pacific Islands I 1890, Pl. 256, Nr. 10 abgebildete Armband wird wohl nur bei dem in dem genannten Distrikt angesiedelten Oststamme vorkommen (ein sehr ähnliches besitzt übrigens das Dresdner Museum von den Tami Inseln, Nr. 12062, gekauft 1896).

[2] Auf der zugehörigen Tafel, Figur 1, bilde ich den erwähnten Kochapparat der Baining ab. Herr Parkinson bemerkt noch dazu (August 1897): „Diese Cylinder aus Baumrinde werden etwa 4 cm tief in die Erde gelassen. Auf eine Lage von glühenden Steinen folgt eine Lage Esswaren und so fort, bis der Behälter voll ist. Das Ganze wird dann mit Blättern dicht zugedeckt." Zu den Essgerätschaften der Baining gehören ferner zwei Arten von Speiseschüsseln, die ich in Figur 2 und 3 abbilde. Die geflochtene Art ist in Neu Pommern weit verbreitet. Aus der Gegend von Willaumez Halbinsel und westlich davon besitzt das Dresdner Museum zwei Exemplare (Nr. 12037 und 12038, gekauft 1897), von 47 × 49 bzw. 69 × 70 cm Diam. und 8,5 bzw. 11—12 cm Höhe, die sich von der Baining-Schüssel in der Form gar nicht, im Geflecht nur am Rand unterscheiden, wo sie teilweise in vertikaler Fiederung umflochten sind. Eine Schüssel vom Südkap im Dresdner Museum (Nr. 12039, gekauft 1897), 48—49 cm im Diam. und bis 5,5 cm h, ist roher; der Rand ist gefiedert, die als Einlage dienende Spirale wie gewöhnlich, doch nicht so dicht umflochten; in der Mitte des Bodens wie bei den genannten Schüsseln ein kleines Loch. Ein Korb von Maligep, Westspitze Neu Pommerns, (Mus. Dresden Nr. 12043, gekauft 1895) ist im Geflecht gleich der zuletzt behandelten Schüssel (nur fehlt im Boden das Loch), in der Form aber von allen etwas abweichend: die Seitenwand steigt schräg nach aussen an, während sie sonst fast gerade ist, und ist verhältnissmässig hoch, ausserdem an zwei gegenüberliegenden Stellen zusammengedrückt; folglich misst sie am Rand 38 × 50, am Boden 31 × 31 cm im Diam. und ist c. 9—15 cm h. Über weitere ähnliche Schüsseln und Körbe aus Melanesien vgl. Parkinson, Zur Ethnographie der nordwestlichen Salomo Inseln (Abh. u. Ber. Zool. u. Anthr.-Ethn. Mus. Dresden VII Nr. 6, 1899) S. 24.

[3] Die erwähnten Tanzobjekte der Baining, auf die Parkinson schon in seiner Abhandlung „Zur Ethnographie der nordwestlichen Salomo Inseln" S. 12 hinweist und von denen F. v. Luschan, Beiträge zur Völkerkunde der Deutschen Schutzgebiete 1897, S. 73a u. 85b mit Tafel XXXV, Figur 17 einen Kopfaufsatz bespricht und abbildet, werde ich demnächst in Publ. Kgl. Ethn. Mus. Dresden behandeln. Sie zeichnen sich durch eine besondere Art Ornamentik aus, wie sie sich auch auf anderen Gegenständen der Baining findet (vgl. die Flöte bei v. Luschan, a. a. O. Tafel XXXII, Figur 12 mit S. 72b und Finsch, Orig.-Mitth. I Heft 2/3, 1886, S. 61). Eine verwandte Ornamentik scheint das Gürtelband aus Tapa zu bieten, das J. Edge-Partington and C. Heape, Ethnographical Album of the Pacific Islands I 1890, Pl. 255, Nr. 6 von der Weiten Bucht abbilden.

Ausser den bisher erwähnten Objekten besitzt das Dresdner Museum noch einen Netzbeutel und zwei Äxte mit Steinklingen von den Baining; eine der letzteren und den Beutel bilde ich auf der zugehörigen Tafel in Figur 4 und 5 ab. Auch die auf der Gazelle Halbinsel sich findenden losen Steinklingen, von denen einige im Dresdner Museum vorhanden sind, scheinen alle von den Baining zu stammen (vgl. Pfeil, Studien aus der Südsee 1899, S. 111 und oben Anmerkung [1]). — In dem abgebildeten Beutel befanden sich Nüsse von Parinarium laurinum, die zerrieben vielfach als Kitt- und Klebemasse verwendet werden (vgl. über die Salomo Inseln: Parkinson, Zur Ethnographie der nordwestl. Salomo-Inseln 1899, S. 10, 23, 28, 30, 33).

[4] Über die Eingebornen der Weiten Bucht siehe auch: G. Brown, JRGS. London XLVII 1877, S. 145 und Powell, Wanderings 1883, S. 103—111, 195, 215. Hervorgehoben zu werden verdient, dass

ersterer in der genannten Gegend grosse hölzerne Schilde vorgefunden hat und dass letzterer S. 110 erwähnt: „curious masks made of network, and cleverly worked in with feathers, which they stretch over their faces when dancing“. Ferner führt Powell a. a. O. Keulen an, „with knobs all round the end“. Das Dresdner Museum besitzt nun eine solche mit der Herkunftsangabe „Südküste von Neu Pommern“, wozu wohl auch schon die Weite Bucht gerechnet werden kann. Ich bilde das Stück auf der zugehörigen Tafel in Figur 6 ab. — Weitere Reproduktionen von ethnographischen Gegenständen der Weiten Bucht siehe bei Edge-Partington and Heape, Ethnographical Album of the Pacific Islands I 1890, Pl. 254, Nr. 4 u. 255, Nr. 6 (zu letzterem vgl. oben Anmerkung [3]).

[5] Schon Finsch, Ethn. Erf. I 1888, S. [39] vermutet künstliche Deformation bei den Eingebornen von der Hansa Bucht.

[6] Ein solches Blasrohr mit Pfeilen und mehrere solche Schilde von Möwe Hafen beim Südkap, die das Dresdner Museum durch Herrn Parkinson erhielt, werden demnächst in Publ. Kgl. Ethn. Mus. Dresden veröffentlicht werden. Noch 1888 äusserte sich J. D. E. Schmeltz, IAE. I, S. 63 auf Grund von Finsch, Orig.-Mitth. I Heft 2/3, 1886, S. 61 dahin, dass der Schild auf Neu Pommern nicht vorhanden wäre. Zwar hatte schon Powell a. a. O. S. 110 einen Schild von der Weiten Bucht abgebildet, den Schmeltz als von Neu Guinea eingeschleppt betrachtete; doch hat sich durch Publ. Ethn. Mus. Dresden X 1895, Tafel XVIII, Figur 4 u. 5 (zu S. 28[a]) ergeben, dass es ein Marawot-Tanzschild vom Nordosten der Gazelle Halbinsel ist, den man seiner leichten Bauart wegen überhaupt nicht als Kriegsschild auffassen kann. Wohl aber ist G. Brown, JRGS. London XLVII 1877, S. 145 zu beachten, der grosse hölzerne Schilde von der Weiten Bucht erwähnt. Und schon 1700 führt Dampier Schilde von der Montague-Bucht an der Südküste Neu Pommerns an (vgl. Dumont d'Urville, Voyage pittoresque autour du monde II 1843, S. 172f.; F. A. C. v. Specht, Geschichte der Waffen II 1872, S. 62). Durch Parkinsons letzte Sendungen dürfte nun das Vorkommen von Kriegsschilden auf Neu Pommern jedenfalls endgültig erwiesen sein, da es sich dabei kaum um Import handelt.

[7] Über die Südküste Neu Pommerns, und zwar über die Hansa Bucht, vergleiche man: [Finsch], Catalog [I] der ethnologischen Sammlung der Neu Guinea Compagnie, ausgestellt im Kgl. Museum für Völkerkunde, Berlin 1886, S. 6f.; Finsch, Orig.-Mitth. I Heft 2/3, 1886, S. 97 u. 102 mit Tafel I, Figur 5; Ethn. Erf. I 1888, S. [39]ff. mit Tafel 1 u. III 1893, S. [635]. An ethnographischen Besonderheiten werden darin erwähnt: eigentümliche Ohrringe (Cat. S. 6, Nr. 92; Orig.-Mitth. S. 97; Ethn. Erf. Tafel 1, Figur 12), deren auch das Dresdner Museum eine grössere Anzahl vom Südkap besitzt, und ein eigenartiger Kampfbrustschmuck (Cat. S. 6, Nr. 88 u. Ethn. Erf. S. [40] mit Abbildung). Mit dem letzteren nahe verwandt ist ein Brustschmuck vom Südkap, wie ich ihn auf der zugehörigen Tafel, Figur 7 abbilde und von dem im Dresdner Museum einige (z. T. nicht vollständige) Exemplare vorhanden sind. Das eine (Nr. 12042) hat unter dem zur Halskette (die übrigens hier doppelt ist) aufgereihten Diwara auch einen Abschnitt einer Primärschwinge des Kasuars aufzuweisen, wie solche, mit Diwara abwechselnd, nach Finsch, Cat. S. 6, Nr. 93 und Ethn. Erf. S. [40] mit Tafel 1, Figur 11 auch in Halsketten der Hansa Bucht vorkommen, während das Dresdner Museum eine solche von Rook Insel erhalten hat (Nr. 12047, gekauft 1896). An weiteren Charakteristika kommen für die Südküste Neu Pommerns vielleicht noch die Speere von Möwe Hafen in Betracht, die ich in kurzem in Publ. Kgl. Ethn. Mus. Dresden besprechen werde. Über geflochtene Speiseschüsseln oder Körbe von Südkap und Westspitze siehe unter Anmerkung [1]. Über Steinäxte vom Südkap vgl. Parkinson, Zur Ethn. d. nordwestl. Salomo Inseln 1899, S. 27 und unten Anmerkung [12]. Im übrigen werden von Finsch geflochtene Armbänder mit Flügeln (Ethn. Erf. S. [40]) und Kampfbrustschmucke (Cat. S. 6, Nr. 87; Orig.-Mitth. S. 97 u. 102 mit Tafel I, Figur 5; Ethn. Erf. S. [40]) von Hansa Bucht erwähnt, wie wir sie auch in anderen Teilen des westlichen Neu Pommern und auf Neu Guinea (siehe unter Anmerkung [11]) antreffen.

[8] Mus. Dresden Nr. 12061 (gekauft 1898). Diese Schüssel und ähnliche, die das Dresdner Museum von Willaumez besitzt, dürften sicher von Tami bezogen sein, wo vielleicht alle derartigen auch in Deutsch Neu Guinea weit verbreiteten Schüsseln hergestellt werden. Zur überall gleichartigen Ornamentik vgl. K. Th. Preuss, Künstlerische Darstellungen aus Kaiser-Wilhelms-Land, ZfE. 29 (1897), S. 125, 129. Die Tami-Leute kommen nachweisbar nach Rook Insel und zur Südküste von Neu Pommern (A. Rocholl bei Pfeil, Studien aus der Südsee 1899, S. 321). Vgl. auch über Völkerbeziehungen der in

Frage kommenden Gegend: Parkinson, Publ. Ethn. Mus. Dresden X 1895, S. 11[b]. Auch dieser selbst giebt den Import mancher ethnographischer Gegenstände von Neu Guinea nach Neu Pommern zu, so z. B. den Bezug von Steinkeulen, wie sie um Finschhafen gebräuchlich sind (Publ. Ethn. Mus. Dresden X 1895, S. 11[b]). Manches andre wird sich erst nach genauer Untersuchung feststellen lassen.

[9] Über die Eingebornen am Fusse der Vulkane „Vater", „Nord Sohn" und „Süd Sohn" bis in die Mitte der Offenen Bucht, die *Nakanai* heissen, vergleiche man: Hahl, Nachrichten über Kaiser Wilhelms-Land 1896, S. 48f. Auf einen andern Stamm bezieht sich wohl Powell, Wanderings 1883, S. 215—217 (s. oben S. 6). — Über *Duportail Insel* vergleiche: Powell a. a. O. (1883), S. 220f. Parkinson, Publ. Ethn. Mus. Dresden X 1895, S. 11[b]. Hahl a. a. O. — Über *Chard Halbinsel* (östlich von Kommandanten Bucht) siehe: Hahl a. a. O. S. 50. — Über *Kap Hoskins* vergleiche: Edge-Partington and Heape, Ethnographical Album of the Pacific Islands I 1890, Pl. 256, Nr. 1. — Über *Willaumez Halbinsel* siehe: Powell a. a. O. (1883), S. 227—229. Finsch, Cat. [I] ethn. Slg. N. Guinea Comp. 1886, S. 3ff.; Orig.-Mitth. I Heft 2/3 (1886), S. 96 u. 102 mit Tafel I, Figur 4; Mitth. Anthr. Ges. Wien XVII 1887, S. 158 mit Tafel VI, Figur 5 (Brustschmuck aus Schweinezähnen); Ethn. Erf. I 1888, S. [35]ff. mit Tafel 1—3 u. III 1893, S. [634]. G. A. Colini, Ornamenti personali dei Melanesi. Rendiconta della R. Acc. dei Lincei, Cl. sc. mor., stor. e filol. Vol. IV 1888, S. 176 (Brustschmuck aus Schweinezähnen). Edge-Partington and Heape, Ethnographical Album I 1890, Pl. 246, Nr. 2 (vgl. Additional Notes 1899), Pl. 255, Nr. 2, 10, 15 (vgl. Add. Notes 1899), Pl. 256, Nr. 12; II 1895, Pl. 124, Nr. 10 (vgl. Add. Notes 1899). Parkinson, Publ. Ethn. Mus. Dresden X 1895, S. 3[b] u. 11[b]; Zur Ethn. d. nordwestl. Salomo Inseln 1899, S. 27. — Über *Französische Inseln* vergleiche: Finsch, Cat. (1886), S. 2f., Orig.-Mitth. I Heft 2/3 (1886), S. 96 u. 102 mit Tafel I, Figur 1; Samoafahrten 1888, S. 29f.; Ethn. Erf. I 1888, S. [37]f. mit Tafel 1 u. III 1893 S. [634]. v. Luschan, ZfE. XXIV 1892, S. (295)f. A. B. Meyer und R. Parkinson, Publ. Ethn. Mus. Dresden X 1895, S. 3[b]f., 11 u. 17 mit Tafel VIII. Edge-Partington and Heape, Ethn. Album II 1895, Pl. 124, Nr. 10 (vgl. Add. Notes 1899). Parkinson, Zur Ethn. d. nordwestl. Salomo Inseln 1899, S. 27. — Über *Kap Raoult* siehe: Finsch, Cat. (1886), S. 5f.; Orig.-Mitth. I Heft 2/3 (1886), S. 96f. u. 102 mit Tafel I, Figur 3; Ethn. Erf. I 1888, S. [38]f. mit Tafel 1 u. 2.

[10] Einige dieser Schilde von Willaumez, die das Dresdner Museum durch Herrn Parkinson erhielt, werden demnächst in Publ. Kgl. Ethn. Mus. Dresden behandelt werden. Ein solcher Schild ist schon abgebildet von Edge-Partington and Heape, Ethn. Album III 1898, Pl. 36, Nr. 2 mit der Bezeichnung „New Ireland", die also unrichtig ist. Ein auf derselben Tafel abgebildeter Schild (Nr. 1) ist zwar mit den erwähnten sehr nahe verwandt, könnte aber vielleicht die Form von Dampier Insel sein (siehe dazu: Parkinson, oben im Text S. 5).

[11] Armbänder mit flügelartigen Ansätzen sind für die erwähnte Gegend verschiedentlich nachgewiesen. Es trägt sie der Eingeborne von Duportail Insel bei Powell, Wanderings 1883, S. 220. Finsch führt sie Cat. [I] ethn. Slg. N. Guinea Comp. 1886, S. 3, Nr. 34 (vgl. Orig.-Mitth. I Heft 2/3, 1886, S. 96) und Samoafahrten 1888, S. 29 von den Französischen Inseln, ferner Cat. S. 5, Nr. 71, Orig.-Mitth. S. 96 u. Ethn. Erf. I 1888, S. [38] von Kap Raoult an und bildet Ethn. Erf. Tafel 1, Figur 20 ein Stück von Forestier Insel ab. Edge-Partington and Heape, Ethnographical Album I 1890, Pl. 255, Nr. 15 (vgl. Additional Notes 1899) bieten eine weitere Abbildung. Das Dresdner Museum besitzt solche Armbänder von Willaumez und westlich davon. Über gleiche Stücke von der Hansa Bucht an der Südküste siehe oben Anmerkung [7]. — Ein z. T. in der Art dieser Armbänder gefertigter, mit zwei Ovula-Muscheln versehener Kampfbrustschmuck von Forestier Inseln und von Kap Raoult findet sich abgebildet bei Finsch, Orig.-Mitth. I Heft 2/3, Tafel I, Figur 1 (vgl. Cat. S. 2, Nr. 27 u. Ethn. Erf. S. [37]) und Figur 3 (vgl. Cat. S. 5, Nr. 73), von Kap Raoult auch ein Stück in Ethn. Erf. Tafel 1, Figur 23. Einen gleichartigen, aber mit Cypraea- statt Ovula-Muscheln versehenen Kampfbrustschmuck besitzt das Dresdner Museum aus der Gegend von Willaumez (Nr. 12056, gekauft 1897). Ein einfacherer, in der Hauptsache nur aus zwei Ovula-Muscheln bestehender Kampfbrustschmuck ist abgebildet von Willaumez-Halbinsel bei Finsch, Orig.-Mitth. I Heft 2/3, Tafel I, Figur 4 (vgl. Cat. S. 5, Nr. 68; Ethn. Erf. S. [35]); zwei derartige Schmuckstücke aus derselben Gegend befinden sich auch im Dresdner Museum (Nr. 12054 und 12055, gekauft 1897). Über ein entsprechendes Stück von Hansa Bucht siehe oben Anmerkung [7]. — Ob die hier erwähnten Schmuckstücke wirklich auf Neu Pommern gemacht werden oder von Neu Guinea

bzw. den ihm vorgelagerten Inseln bezogen sind, bleibt zu untersuchen. Eine Zusammenstellung der hier behandelten Kampfbrustschmucke von verschiedenen Gebieten siehe bei Finsch, Orig.-Mitth. I Heft 2/3, 1886, Tafel I u. II (zu S. 102 f.) und Samoafahrten 1888, Atlas Tafel XXII.

[12] Zu einer Steinaxt mit Ratanstiel, die Edge-Partington and Heape, Ethnographical Album of the Pacific Islands II 1895, Pl. 124, Nr. 10 mit der Herkunftsangabe „Solomon Islands" abbilden, bemerkt Parkinson nach „Additional Notes" 1899: „I should place this as coming from French I. or Willaumez peninsula where similar instruments are used as sago beaters". Ihm scheinen dabei, wenn keine Verwechslung der Nummer vorliegt, die oben im Text als Waffen beschriebenen Steinäxte vorgeschwebt zu haben. Doch giebt es ähnliche Geräte auch von Neu Kaledonien (vgl. Edge-Partington and Heape a. a. O. I 1890, Pl. 129, Nr. 4—8). — Das Dresdner Museum hat von Herrn Parkinson eine grössere Anzahl Steinklingen von Deslacs, einer der Französischen Inseln, zum Geschenk erhalten, die wohl mit den oben im Text erwähnten Steinäxten identisch sind und von denen ich deshalb auf der zugehörigen Tafel in Figur 8—13 einige Formen abbilden möchte, zumal da ich von ihnen nur eine versteckte Abbildung bei W. D. Webster, Catalogue of Ethnographical Specimens Nr. 15 (Nov. 1897), Fig. 76 mit der Herkunftsbezeichnung „St. Mathias Island" (eine Insel nördlich von Neu Meklenburg) nachweisen kann. Nach Parkinson käme diese Art von Steinbeilen nur auf Willaumez, an der Südküste von Neu Pommern und auf den Französischen Inseln vor. Gleichwohl ist Websters Herkunftsangabe bemerkenswert, da sie nicht ohne Weiteres zu erklären ist.

Aus der Gegend von Willaumez Halbinsel stammt ferner eine besondere Art von Speeren, die ich demnächst in Publ. Kgl. Ethn. Mus. Dresden zusammen mit andern Speerformen von Neu Pommern besprechen werde. Ebenda vergleiche man auch über Schleudern derselben Provenienz. Weiter scheinen sich nur hier gewisse Rohrflöten aus mehreren ungleich langen, an den oberen in gleicher Ebene liegenden Enden durch je eine durchlochte Scheidewand abgeschlossenen Bambusstücken, die mittelst Liane zu einem einfachen Bündel zusammen gebunden sind, zu finden (Mus. Dresden Nr. 12048, gekauft 1897; — vgl. Finsch, Cat. [I] ethn. Slg. N. Guinea Comp. 1886, S. 3, Nr. 35; Orig.-Mitth. I Heft 2/3, 1886, S. 96; Ethn. Erf. I 1888, Tafel 3, Figur 6). An eigentümlichen Schmucksachen dieser Gegend sind zu nennen: Brustschmuck von Willaumez, aus einer halbmondförmigen Perlmutterscheibe bestehend (Mus. Dresden Nr. 12049, gekauft 1897; — vgl. Finsch, Cat. S. 4, Nr. 48 u. Ethn. Erf. Tafel 1, Figur 18; Schmeltz u. Krause, Kat. Mus. Godeffroy 1882, S. 42, Nr. 2411; Edge-Partington and Heape, Ethn. Album I 1890, Pl. 255, Nr. 7 u. 256, Nr. 3*); v. Luschan, Beiträge zur Völkerkunde 1897, Tafel XXXV, Figur 21 zu S. 85[b]); Armbänder von Willaumez, aus pflanzlichem Material geflochten, am Rande mit kleinen Nassa-Muscheln besetzt (Schmeltz u. Krause, Kat. Mus. Godeffroy 1882, S. 45, Nr. 2399 — vgl. Finsch, Ethn. Erf. III 1893, S. [634] —; Finsch, Cat. S. 3, Nr. 45, Orig.-Mitth. S. 96, Ethn. Erf. Tafel 1, Figur 21; Edge-Partington and Heape, Ethn. Album I, Pl. 256, Nr. 5), wovon das Dresdner Museum mehrere Exemplare besitzt; in Sätzen getragene und am Aussenrande mit Nassa-Muscheln verzierte Kopfringe, die ebenso wie die unter [2] erwähnten Körbe geflochten sind (Mus. Dresden Nr. 12050, Satz von 8 Kopfringen aus der Gegend östlich von Willaumez, gekauft 1897; — von Duportail Insel und Willaumez Halbinsel erwähnt bei Powell, Wanderings 1883, S. 231, mit Abbildung auf S. 220, und von Kap Hoskins abgebildet bei Edge-Partington and Heape, Ethn. Album I, Pl. 256, Nr. 1). Interessant ist die Verwendung von Oberschenkelknochen des Kasuars als Geld im Handelsverkehr zwischen Willaumez und den Französischen Inseln; das Dresdner Museum erhielt solches (Nr. 12051) von Herrn Parkinson: die Knochen sind gebräunt und z. T. mit einem schwarzen Belag überzogen. — Auf der zugehörigen Tafel, Figur 14, bilde ich einen irdenen Topf von Willaumez ab, ohne damit sagen zu wollen, dass er dort auch wirklich hergestellt und nicht von Neu Guinea bezogen ist; ich möchte nur darauf aufmerksam machen, dass die an vier Teilstellen des Randes je zu drei aufgelegten und von aussen nach innen über den Rand weg laufenden kurzen vertikalen Streifen (z. T. defekt) sowie die eingravierte Fiederung am Halse wohl auf Nachahmung eines Geflechts beruht, wie wir es z. B. ähnlich bei der Baining-Schüssel Figur 3 vorfinden.

Auf den Französischen Inseln allein scheinen die von A. B. Meyer und R. Parkinson in Publ. Kgl. Ethn. Mus. Dresden X 1895, S. 11[b] u. 17 behandelten und Tafel VIII abgebildeten Masken vor-

*) Vergleiche dazu das in Album III 1888, Pl. 41, Nr. 12 abgebildete Schmuckstück von „Duke of York".

zukommen. Ich werde demnächst eine weitere interessante Maske von dort abbilden und daneben zum Vergleich einen Kalklöffel von Willaumez, dessen Griff in der Form dieser Maske geschnitzt ist und der deshalb auch von den Französischen Inseln stammen dürfte.

Tafelerklärung

Figur 1 ($^1/_8$ n. Gr.). Kochapparat der Baining, westliche Gazelle Halbinsel (Mus. Dresden Nr. 12033, Geschenk von Herrn R. Parkinson 1897). Röhre aus einem Stücke Baumrinde (Bastschicht aussen), dessen Enden übereinandergreifen und längslaufend doppelt mit Liane durchnäht sind. Die Enden der Durchnähung sind oben zum Henkel zusammengebunden. Ausserdem ist ein als Tragband dienender Lianenstengel durch die ganze Röhre durchgezogen und an den Enden verknüpft, sodass die Röhre lose in ihm hängt. c. 47 cm h, 24—28 cm im Durchmesser.

Ein zweiter Kochapparat (Mus. Dresden Nr. 12034, Geschenk wie oben) ist 56,5 cm h und 23 bis 25 cm im Durchmesser. Das Tragband fehlt. — Vgl. zu den Röhren Anmerkung [2].

Figur 2 ($^1/_8$ n. Gr.). Hölzerne Speiseschüssel der Baining, westliche Gazelle-Halbinsel (Mus. Dresden Nr. 12035, Geschenk von Herrn R. Parkinson 1898). Von unregelmässiger, im allgemeinen halbkugliger Form, mit c. 7 cm dicker Wandung. Daran eine rund durchlochte und mit einem Lianen-Henkel versehene Handhabe, fast von der Form eines rechtwinkligen Parallelepipedon, die zum Gefäss bei horizontalliegendem Rand etwas schief sitzt. Gefäss bei derselben Lage 19 cm h; äusserer Durchmesser 28 × 30 cm, innerer Durchmesser 21 × 23 cm, das grössere Mass jedesmal in der Linie der Handhabe. Letztere 10 cm l, bis 4,5 cm h, 3 cm br. — Vgl. Anmerkung [2].

Figur 3 ($^1/_8$ n. Gr.). Geflochtene Speiseschüssel der Baining, westliche Gazelle-Halbinsel (Mus. Dresden Nr. 12036, Geschenk von Herrn R. Parkinson 1898). Rund mit gerader Seitenwand. Eine etwa 4—5 mm im Durchmesser haltende, zähe Lianenart ist spiralenförmig gelegt, und ihre sich berührenden Windungen sind fortlaufend durch Umwicklung mit $1^1/_2$—2 mm breitem braunem gesplitztem Stengel fest mit einander verbunden worden (also z. B. die zweite mit der ersten, die dritte mit der zweiten u. s. w.). Am Rande kunstvoller in verschiedenen schrägen Mustern umflochten. An einer Stelle läuft von aussen nach innen über den Rand weg eine zopfartig geflochtene, eng anliegende und beiderseits nur wenig unterhalb des Randes festansitzende Schnur, an der gegenüberliegenden Stelle finden sich zwei derselben und an der in der Mitte dazwischen liegenden Stelle deren drei; es handelt sich dabei wohl um Befestigung der Enden des kunstvolleren Randgeflechts. In der Bodenmitte ein kleines rundes Loch. Inneres der Schüssel mit einer rötlichen Masse bestrichen. 50 cm im Durchmesser, 10 bis 11,5 cm h. — Vgl. Anmerkung [2].

Figur 4 ($^1/_8$ n. Gr.). Axt mit Steinklinge von den Baining, westliche Gazelle-Halbinsel (Mus. Dresden Nr. 12044, gekauft 1897). Stiel knieförmig, aus weissem, aber z. T. rotgefärbtem Holze. Steinklinge aus einem Grünstein-Konglomerat*), blaugrün (O. Radde, Internationale Farbenskala 18b) mit helleren Flecken (etwa 16c—e u. 17c—e); mit runder Schneide und zu dieser von oben und unten im Bogen zugeschärft; in einem auf den Stiel gesteckten Futteral aus zwei rund ausgehöhlten und nur hinten aufeinanderliegenden gewölbten Holzbrettern, die mit Ratan zusammengebunden sind, der gleichzeitig zur Befestigung der Klinge um diese und zur Befestigung des Futterals am Stiel auch um den freien Schenkel des letzteren (den Griffschenkel der Axt) gewunden ist. Griffschenkel der Axt 48,5 cm l, Klingenschenkel im ganzen 37 cm l (Stiel 19 cm sichtbar, Futteral 14 cm l, Klinge 4 cm sichtbar), Klinge c. 5,5 cm br und c. 2,6 cm dick.

Eine zweite Axt (Mus. Dresden Nr. 12045, gekauft 1897) ist der beschriebenen ganz ähnlich. Die Befestigung besteht zum Teil aus Liane. Die Steinklinge aus variolitischem Grünstein, gelbgrüngrau

*) Die Bestimmungen der Steine verdanke ich dem Kgl. Mineralogischen Museum zu Dresden.

(36 g—h R) mit noch helleren Sprenkeln, läuft auf der Unterseite flach und nur auf der Oberseite im Bogen zur Schneide zu. — Vgl. zu den Äxten Anmerkung [3].

Figur 5 (1/8 n. Gr.). Beutel der Baining, westliche Gazelle Halbinsel (Mus. Dresden Nr. 12046, gekauft 1897). Aus gedrehter Faserschnur weitmaschig gestrickt, sehr breit und nicht tief, unten zweieckig, nach oben schmäler werdend, weil durch umlaufende Durchstrickung der letzten Maschenreihe zusammengezogen. Z. T. rotbraun und gelb in umlaufenden oder unterbrochenen Bändern gefärbt. An der Öffnung 332 cm weit; c. 22 cm h. — Vgl. Anmerkung [5].

Figur 6 (1/8 n. Gr.). Keule aus der Weiten Bucht (Mus. Dresden Nr. 12032, gekauft 1895). Aus schwarzpoliertem Holze, 11,5 cm von der Spitze entfernt morgensternartig mit einer grösseren Partie spitzer, zeilig angeordneter Buckeln in mehreren umlaufenden Reihen, und zwar bilden je 4 Buckeln eine Reihe, und die Buckeln der einen Reihe stehen immer auf den Lücken der andern. Nach beiden Enden verjüngt. Vor dem Beginne der Buckeln mit einem und 23,5 cm vom Griffende entfernt mit zwei umlaufenden Ringen in Relief. 60,5 cm l, Buckelpartie 19,5 cm l; Griffende 2,3 cm, Spitzenende 1,4 cm, Buckelpartie c. 10 cm Diam. — Vgl. Anmerkung [4].

Figur 7 (1/3 n. Gr.). Brustschmuck vom Südkap (Mus. Dresden Nr. 12041, gekauft 1897). Auf der einen Seite eines Ratanspanes ist ein zopfartiges Geflecht gleicher Form aus Liane mittelst Liane befestigt, das rings mit Nassa-Muscheln eingefasst ist. 1/3 vom einen (dem oberen) Ende sind zwei gebogene Schweinezähne bilateral mit der Bogenöffnung nach dem längeren (dem unteren) Ende zu mittelst Liane befestigt, sodass die Zahnwurzel auf der Hinterseite des Stabes sich befindet; ausserdem ist viermal ein brauner Stengelstreifen um die Befestigungsstelle herumgeführt, der vorn mit Nassa bezogen ist. An derselben Stelle ist auf der Hinterseite die Halsschnur angebracht, die aus Ratan mit Nassa-Muscheln besteht (circa in der Mitte zerrissen, aber wohl vollständig). c. 25 cm l, Ratanstreifen 8—9 mm, Geflecht mit Muscheln 18 mm br, Zahnspitzen 13,5 cm von einander entfernt; Weite der Halskette 58 cm. — Vgl. Anmerkung [7].

Figur 8 (1/3 n. Gr.). Steinbeil von Deslacs, Französische Inseln (Mus. Dresden Nr. 12057, gekauft 1897). Beiderseits gewölbt, nach hinten schmäler werdend, mit schmalen an den Kanten abgerundeten Seitenflächen und runder, etwas schiefer Schneide, zu dieser im Bogen zugeschärft. An beiden Längsseiten mit je zwei Einbuchtungen (c. 3 und 6 cm vom hinteren Ende), von denen die vorderen vielleicht nur von der Befestigung infolge des Gebrauches erzeugt sind. 13,3 cm lang, vorn 7,5 cm, hinten 4 cm br, ad maximum 3 cm dick. Material: wahrscheinlich sehr feinkörniger Diabas. Farbe: blaugrün 17 b R, sehr fein gesprenkelt. — Vgl. Anmerkung [12].

Figur 9 (1/3 n. Gr.). Steinbeil desgl. (Mus. Dresden Nr. 12052). Beiderseits gewölbt, nach hinten schmäler werdend, mit schmalen (6 mm breiten) Seitenflächen und runder Schneide, zu dieser im Bogen zugeschärft, hinten rund, etwas verflacht und stumpf, c. 4 cm vom hinteren Ende seitlich eingekerbt. 12,3 cm l, vorn 6,6, hinten 4,7 cm br, ad maximum 3,3 cm dick. Material: Porphyrit. Farbe: zinnober 1 b R.

Figur 10 (1/3 n. Gr.) Steinbeil desgl. (Mus. Dresden Nr. 12053). Beiderseits gewölbt und an den Seitenrändern abgerundet, nach hinten schmäler werdend, mit einer geraden, nur an den Seiten abgerundeten Schneide und zu dieser im Bogen zugeschärft, hinten etwas verflacht, rund und stumpf. Mit einer breiten Rille, die 5,5 cm vom hinteren Ende schwach gegen den Vorderteil abgesetzt ist. 12,4 cm l, vorn 6,6, hinten 4,7 cm br, ad maximum 4,1 cm dick. Material: grobkörnige Grauwacke. Farbe: in der Hauptsache gefleckt blaugrün (16 b, 17 b R und heller).

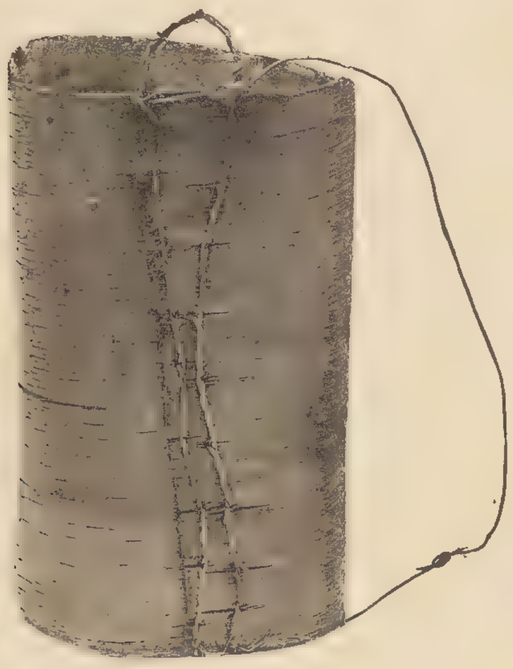
Figur 11 (1/3 n. Gr.) Steinbeil desgl. (Mus. Dresden Nr. 12060). Mit im allgemeinen sechseckigen Querschnitt und zwar je eine Kante an den Längsseiten und zwei auf den Breitseiten (letztere Kanten in der Abbildung nicht erkennbar); mit runder Schneide, zu dieser im Bogen zugeschärft, nach hinten stark schmäler werdend und dort verflacht und stumpf endend, mit seitlicher Einkerbung c. 4 cm

vom hinteren Ende. 10,5 cm l, vorn 7,2 cm, hinten 2 cm br, ad maximum 2,8 cm dick. Material: Variolitischer Grünstein. Farbe: dunkel mit gelbgrauen (35 d—f R) Flecken.

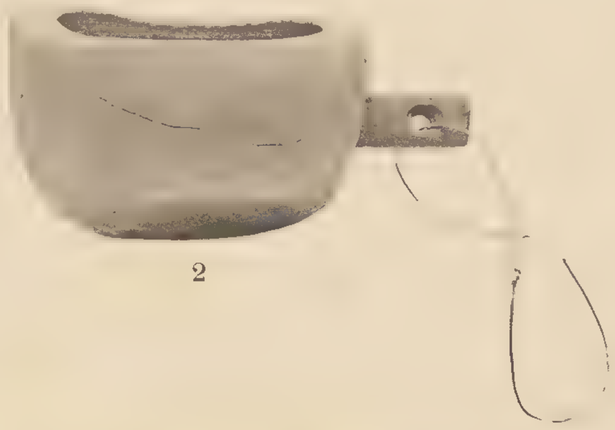
Figur 12 ($^1/_3$ n. Gr.) Steinbeil desgl. (Mus. Dresden Nr. 12059). Beiderseits gewölbt und mit scharfen Seitenrändern, nach hinten sich zuspitzend, mit runder Schneide und zu dieser im Bogen zugeschärft, 7,5 cm vom hinteren Ende eingebuchtet und dabei gegen hinten schärfer abgesetzt. 19,5 cm l, ad maximum 10,5 cm br und 4,3 cm dick. Material: feinkörniger Diabas (?). Farbe: gelbgrüngrau 36 b R.

Figur 13 ($^1/_3$ n. Gr.). Steinbeil desgl. (Mus. Dresden Nr. 12058). Beiderseits flach mit gerundeten Seitenflächen, nach hinten schmäler werdend und im letzten Teile spitz zulaufend, mit fast gerader Schneide und zu dieser auf der einen Seite abgeschrägt, auf der andern im Bogen zugeschärft, mit roher Einkerbung c. 4 cm vom hinteren Ende. 9,4 cm l, ad maximum 6,7 cm br und 2,5 cm dick. Farbe: zinnober 1 b R.

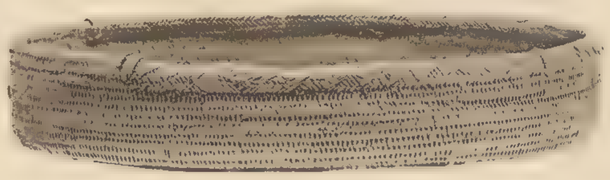
Figur 14 ($^1/_3$ n. Gr.). Irdener Topf von Willaumez Halbinsel (Mus. Dresden Nr. 12040, Geschenk von Herrn R. Parkinson 1898). Schwarz, kuglig, mit kurzem, nach aussen geschweiftem Hals. An diesem aussen und innen in umlaufender Richtung, aber mit vier Unterbrechungen gefiedert ornamentiert (durch Gravierung), aussen darunter mit zwei rohen umlaufenden Kreislinien und zwei umlaufenden Punktkreisen und dann mit einem Kranze von sieben, sechsmal aus vier, einmal aus drei längslaufenden Linien mit schrägen Strichen an ihrer rechten Seite bestehenden Liniengruppen, die bis 9 cm von oben herunterreichen. An vier Teilstellen des quer gerieften Randes je drei von aussen nach innen normal über ihn weglaufende, kurze aufgelegte Streifen (z. T. defekt). c. 20 cm h, Öffnung 13 cm, Hals 11,5 cm, Bauch c. 21,5 cm im Durchmesser. — Vgl. Anmerkung [12].



1



2

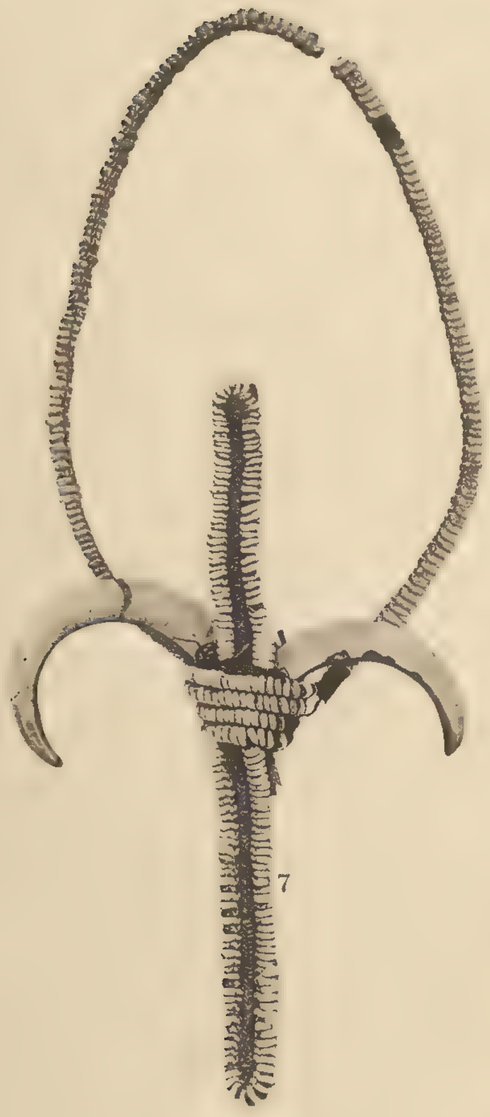


3

4

6

5



7

8

9

10

11

12

13

14

Figur 1—5 von den Bainings ($^1/_8$ n. Gr.), 6 von der Weiten Bucht ($^1/_8$ n. Gr.), 7 vom Südkap ($^1/_3$ n. Gr.), 8—13 von den Französischen Inseln ($^1/_3$ n. Gr.), 14 von der Willaumez Halbinsel ($^1/_3$ n. Gr.).

Nr. 6

Über die Tätowirung

der

Oster-Insulaner

von

H. Stolpe

Mit 21 Textabbildungen in Autotypie und Zinkographie

Die einzige ältere Abbildung eines Tätowirmusters von der Oster Insel, die meines Wissens existirt, stammt aus einer der Publicationen über die Expedition der russischen Brigg „Rurik“ unter Befehl des Kapitäns O. von Kotzebue, die am 28. März 1816 einen kurzen Besuch auf jener merkwürdigen Insel machte. Der Zeichner der Expedition, Choris, hat nämlich in seinem reich illustrirten Werke[1]) zwei Eingeborne von der Oster Insel, ein Weib (ohne Tätowirung) und einen Mann, abgebildet, von denen der letztere über den ganzen Körper tätowirt ist. Ich reproducire hier (Fig. 1) die Abbildung Choris' zum Vergleich mit dem weiter unten folgenden von mir aufgenommenen Bildnisse eines Oster-Insulaners auf Tahiti. Choris' Abbildung ist indessen zu klein, um die Details des Musters deutlich hervortreten zu lassen, und leider sind gerade die interessantesten Partien, z. B. die Brust, bedeckt. Immerhin ist deutlich erkennbar, dass das Muster nur geometrisch ist. Weder zoomorphe noch phytomorphe Motive sind vorhanden.

Fig. 1. Mann von der Oster Insel
(Nach Choris)

Ich habe Choris zuerst angeführt, weil er durch seine Abbildung als erster einen positiven Aufschluss über die Tätowirung der Oster-Insulaner gegeben hat, während die älteren Autoren entweder sich von vornherein als unzuverlässig dokumentirten oder doch die Frage zu unvollständig und diffus behandelt haben, um einen deutlichen Begriff von dem, was sie gesehen, zu geben. Ich citire deshalb nur die wichtigsten Autoren, d. h. solche, die wenigstens einen Versuch machen, den Stil der Tätowirung zu charakterisiren.

Unter diesen verdient Karl Friedrich Behrens[2]) nur deshalb eine Erwähnung, weil er zur Expedition Jacob Roggeveens, des Entdeckers der Oster Insel, gehörte. Seine Beschreibung: „Ils ont le corps peint de toutes sortes de figures d'oiseaux & d'autres animaux, les uns plus beaux que les autres“ kann sich auf Tätowirungen beziehen, da er wohl kaum im Stande war, diese von Bemalung zu unterscheiden, theilt aber jedenfalls das Loos fast sämmtlicher seiner Angaben, wenig zuverlässig zu sein. Roggeveen erwähnt zwar die Tätowirung in seinem „Tagebuch“, jedoch ohne irgend welche Beschreibung.

Die Angaben von Cook sowie von seinen Begleitern, den beiden Forster und dem Schweden Sparrman, geben wenig Aufschluss, doch hebt Cook[3]) wenigstens die Uniformität des Tätowirmusters hervor: „Tattooing, or puncturing the skin, is much used here. The men are marked from head to foot with figures all nearly alike, only some

[1]) Choris, Voyage pittoresque autour du monde. Paris 1822. Folio. Heft I, Pl. XI.
[2]) De B***, Histoire de l'expédition de trois vaisseaux aux terres australes en 1721. La Haye 1739. S. 133.
[3]) Cook, A voyage towards the South Pole. London 1784. I, S. 290.

give them one direction, and some another as fancy leads. The women are but little punctured.“ Forsters[1]) Ausdruck: „They had punctures of the same nature with those used by the natives of the Society and Friendly Islands and of New Zealand“ zeigt, wie wenig Aufmerksamkeit er dem Gegenstande gewidmet hat, wenn er auch S. 561 die Selbstständigkeit des Ornamentstiles besonders betont: „and his legs punctured in compartments after a taste which we had observed no where else . . .“.

v. Kotzebue[2]) macht nur die Bemerkung: „Alle sind tatuirt, diejenigen aber, welche es über den ganzen Körper sind, scheinen einiges Ansehen zu behaupten.“ Sein Begleiter, A. v. Chamisso[3]), hebt wenigstens die lineare Eigenschaft des Musters in folgender Weise hervor: „Die bläulich breitlinichte Tatuirung, die den Lauf der Muskel kunstreich begleitet, macht auf dem bräunlichen Grunde der Hand eine angenehme Wirkung.“ — Sollte die oft wiederholte Doctrin, die Tätowir-Ornamentik folge immer dem „Lauf der Muskel“, wirklich von Chamisso stammen? Sie war mir immer ein Beweis, wie wenig Aufmerksamkeit man eigentlich den Tätowirmustern und ihrem wirklichen Verlauf gewidmet hat.

Etwas mehr geht Beechey[4]) der Frage zu Leibe. „Tattooing or puncturing the skin is here practised to a greater extent than formerly, especially by the females, who have stained their skin in imitation of blue breeches; copied no doubt, from some of their visitors, who frequently tuck up their trowsers to the knee in passing through the water. The deception, which, at a short distance, completely deceives the eye, is produced by a succession of small blue lines, beginning at the waist and extending downward to the knee. Besides this, some of them tattoo their foreheads in arched lines, as well as the edges of their ears and the fleshy parts of their lips. The males tattoo themselves in curved lines of a dark Berlin blue colour upon the upper part of the throat, beginning at the ear, and sloping round below the under jaw. The face is sometimes nearly covered with lines similar to those on the throat, or with an uninterrupted colouring, excepting two broad stripes on each side, at right angles to each other. Most of their lips were also stained. Others had different parts of their bodies variously marked, but in the greater number it was confined to a small space. All the lines were drawn with much taste, and carried in the direction of the muscle in a manner very similar to the New Zealanders.“ Das Wichtigste in Beecheys Darstellung ist seine ganz richtige Beschreibung des Ornamentes auf dem Halse. Fig. 5 und 16 weiter unten könnten ganz gut als Illustrationen zu dem betreffenden Theile des Citates dienen.

In Dr. J. L. Palmers Schilderungen des Besuches der Oster Insel seitens des englischen Kriegsschiffes Topaze[5]) im Jahre 1868 (1.—7. Nov.) wird zwar die Tätowirung nicht erwähnt; doch ist dieser Besuch, wie wir weiter unten sehen werden, von einer gewissen Wichtigkeit für die Geschichte der Tätowirung der Oster Insel. Es war bei dieser Gelegenheit, dass die grössere der beiden jetzt im Britischen Museum befindlichen Steinstatuen in einem alten steinernen Hause, *Tau-ra-re-n'ga* genannt, am Vulkane *Te Rana Kau*, gefunden, nach dem Strande geschleppt und an Bord geführt wurde, eine schwierige Aufgabe, da die Höhe der Statue volle 8 Fuss und das Gewicht 4 tons ist. Kein Wunder, dass diese Begebenheit einen tiefen Eindruck auf die Eingebornen machte. Die Statue, die *Hoa-haka-nana-ia* genannt wurde, hat auf dem Rücken verschiedene Reliefornamente, die *Rapas* etc. vorstellen sollen und wahrscheinlich Tätowirung darstellen.

Von weiteren Besuchen auf der Insel ist derjenige Alphonse Pinarts im Jahre 1877 mit dem französischen Schiffe Le Seignelay zu erwähnen. Pinart hat zwar eine sehr interessante Monographie über die Insel veröffentlicht[6]), bringt jedoch nichts erheblich Neues über die Tätowirung bei.

Das Jahr 1882 gehört zu den Wichtigsten für unsere Kenntnis der Oster Insel. Den Bemühungen des Herrn Weisser, des Zahlmeisters an Bord des deutschen Kanonenbootes „Hyäne“, das am 20. bis 23. September genannten Jahres an der Insel verweilte, haben wir nicht nur epochemachende Sammlungen von Ethnographica zu verdanken, die jetzt bekanntlich zwischen den Museen in Berlin und Dresden ver-

---

[1]) Forster, A voyage round the world. London 1777. S. 558.
[2]) v. Kotzebue, Entdeckungs-Reise in die Süd-See in den Jahren 1815—1818. Weimar 1821. I, S. 115.
[3]) v. Chamisso, Reise um die Welt. Leipzig 1842. II, S. 257.
[4]) Beechey, Narrative of a voyage to the Pacific and Beering's Strait, 1825—28. London 1831. I, S. 52f.
[5]) Journ. R. Geogr. Soc. 1870 (vol. 40), S. 167—181 und Proc. R. Geogr. Soc. XIV, S. 108.
[6]) Le Tour du Monde 1878. II, S. 225—240.

theilt sind, sondern auch eine Fülle der wichtigsten ethnographischen Beobachtungen[1]). Unter den interessanten Notizen über das Tätowiren kommt die Angabe vor, es sei das Tätowiren „erst vor kaum 200 Jahren von den Marquesas Inseln durch einen Insulaner von dort herübergebracht, welcher gelegentlich mit einem Walfischfahrer landete und sich auf Rapanui niederliess. Sie wurde von dieser Zeit an nur als Schmuck angewendet und von einigen Personen über den ganzen Körper ausgedehnt". — Diese Geschichte kann wohl kaum wahr sein. Zwar kennen wir nichts Sicheres über das Alter des Tätowirens in Polynesien, aber allem Anschein nach ist die Sitte eine sehr alte, und es ist schwer zu verstehen, warum man auf der Oster Insel, deren Kultur, einige wenige ganz lokale Eigenthümlichkeiten ausgenommen, vollkommen typisch polynesisch ist, nicht auch die Sitte des Tätowirens von Alters her gekannt haben sollte. Ferner, wenn das Tätowiren so relativ spät von einem Marquesaner eingeführt wäre, noch dazu nach einer Insel, die sonst nur eine sehr schwach entwickelte Ornamentik besass, so würden sich ohne Zweifel Spuren der hochentwickelten Marquesas-Ornamentik in der Tätowirung auf der Oster Insel nachweisen lassen. Dies ist aber nicht der Fall. Von marquesanischem Einfluss ist keine Spur zu bemerken. Die Tätowirungs-Ornamentik der Oster Insel steht ebenso selbstständig da, wie die verschiedenartige Ornamentik der übrigen polynesischen Inseln. Sie muss sich wie diese ganz unabhängig entwickelt haben und mit der heimatlichen Kultur in organischem Zusammenhange stehen. Sonderbar ist auch Weissers Angabe, dass es ihm unmöglich gewesen sei, ein „übereinstimmendes Muster zu konstatiren". „Fast jeder hat andere Zeichen" heisst es in dem Berichte von Geiseler. Ein Vergleich zwischen Choris' Abbildung (Fig. 1) und meinen unten folgenden Fig. 4, 5, 6, 12 und 16 zeigt doch offenbar, wenigstens in der Tätowirung des Gesichtes und des Halses, ein constantes Muster, was natürlich nicht ausschliesst, dass auch andere Muster haben vorkommen können. Vielleicht lässt sich die Sache so erklären, dass die alten Clan-Muster, die jetzt, bei der starken Decimirung, die die Bevölkerung erfahren hat, jedesmal nur an wenigen Leuten, den noch lebenden Repräsentanten des einzelnen Clanes, vorkommen können, den Beobachtern als willkürliche, individuelle Fantasiemuster erschienen sind. Die bei Geiseler vorkommende Beschreibung der Bogenlinien an der Stirn mit angesetzten Punkten und die Beschreibung der Verzweigungen dieser Linien in dünne Striche, die den Windungen der Ohrmuschel folgen, stimmen übrigens recht gut z. B. mit Beecheys Angaben überein und lassen also wirklich constante Muster ahnen. Ungefähr dieselbe Beschreibung begegnet uns auch in dem Berichte Thomsons[2]), des Zahlmeisters auf dem amerikanischen Kriegsschiffe „The Mohican", das im Dec. 1886 die Oster Insel besuchte. Seine Behauptung: „the designs were only limited by the fancy and ability of the artist" muss demnach als auf ungenügenden Untersuchungen beruhend betrachtet werden. Wir werden im Gegentheil weiter unten sehen, wie genau gewisse Details in dem von ihm S. 466 abgebildeten Tätowirmuster eines Weibes (Fig. 2 u. 3) mit der ornamentalen Ausstattung einer wahrscheinlich viel älteren menschlichen Figur im Museum zu Belfast übereinstimmen.

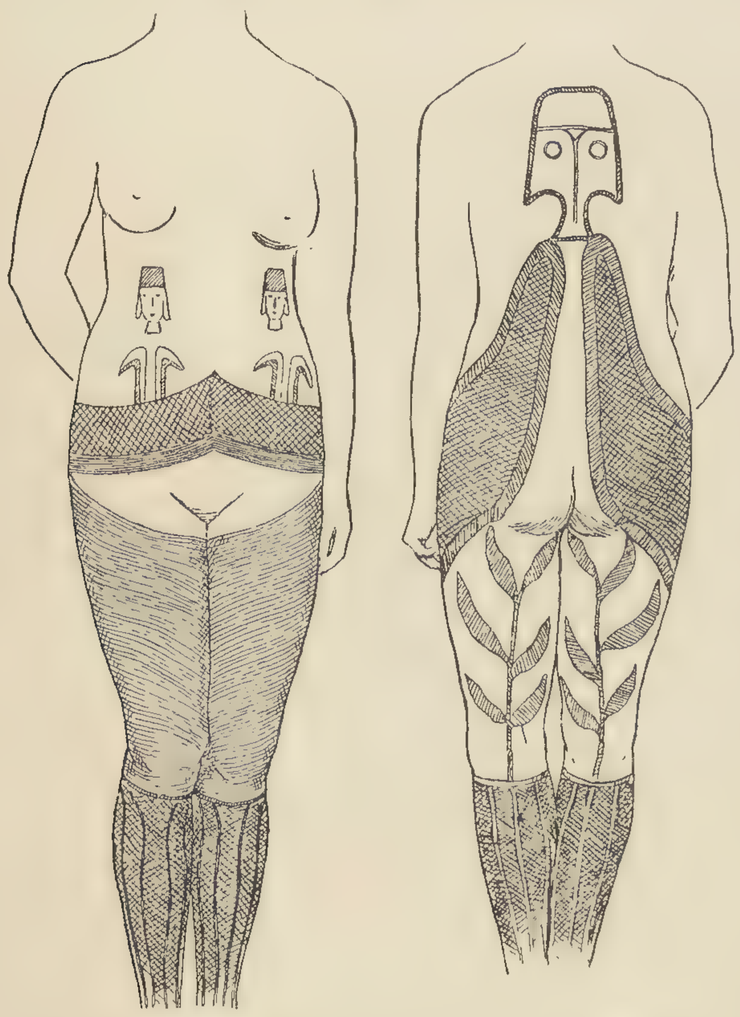


Fig. 2 u. 3. Tätowirtes Weib von der Oster Insel (Nach Thomson)

Ich citire, um wiederum zu zeigen, wie oberflächlich man immer die Tätowirmuster dieser Insel beobachtet und beschrieben hat, Thomsons Beschreibung in extenso: „The highest ornamentation was as follows: A narrow band around the upper part of the forehead,

[1]) Geiseler, Die Oster Insel. Eine Stätte prähistorischer Kultur in der Südsee. Berlin 1883. S. 35 f.
[2]) Thomson, Te Pito te Henua, or Easter Island. Smiths. Rep. U. S. Nat. Museum 1889, S. 447 ff.

at the edge of the roots of hairs, with little circles extending down upon the forehead and joined to the band by a stem. From the coronet, a line extended around the outside edge of the ear, with a circle on the lobe. The lips were freely tattooed, after the manner of the Maoris, with lines curving around the chin and extending towards the cheek-bones; the entire neck and throat covered with oblique or wavy lines, with occasional patches of solid colouring; a broad, wide girdle about the waist, from which bands rise in front and behind, representing trees and foliage, surmounted by large faces on the breast and back, and smaller ones on each side of the body. Below the waist belt the lines were fine, like lace-work, and from the thigh to the knee the appearance was that of silk tights with variegated pattern. Below the knee were various designs, terminating in a point at the feet." Trotz der Versicherung Thomsons, die Tätowirer wären „only limited by the fancy and ability", begegnen wir in dieser Beschreibung mehreren Zügen, die offenbar auf constante Muster deuten. So z. B., was von dem Stirnmuster, den Lippen und den schiefen krummen Linien am Halse gesagt wird. Das einzig Neue ist die gürtelförmige Tätowirung um den Leib; dass aber auch diese nebst anderen, an seinen Abbildungen (siehe Fig. 2 u. 3) vorkommenden Zeichen ebenfalls alt hergebrachte Muster sind, wird durch Vergleich mit Fig. 15 mehr als wahrscheinlich. Schade, dass Thomson keinen Versuch macht, die vier vorn am oberen Rande des Gürtels paarweise angebrachten sichelförmigen Figuren zu erklären, ebensowenig die darüber stehenden kleinen menschlichen Köpfe, die ja den Köpfen der grossen Steinstatuen so ähnlich sind. Das grosse Gesicht auf dem Rücken stellt wahrscheinlich das obere blattförmige Ende eines „*Ao*"[1]) vor; warum aber die *Ao*- sowie die kleineren *Rapa*-Blätter gerade diese gesichtsähnliche Form haben, wissen wir leider nicht. Auf den Winkel, den der Gürtel vorne nach oben macht, und auf den anscheinend dichter tätowirten Rand komme ich weiter unten zurück. Überraschend sind die Blattranken an der Hinterseite der Oberschenkel, weil ja sonst phytomorphe Ornamente unter den Naturvölkern so selten vorkommen. Sollten sie vielleicht späteren Ursprungs sein?

* *
*

Meine eigenen Beiträge zur Kenntniss der Tätowirmuster auf der Oster Insel beschränken sich auf Folgendes.

Als ich in den Jahren 1883—85 als Ethnograph die Expedition der K. Schwedischen Fregatte Vanadis um die Erde mitmachte, war ich, nachdem es sich leider als unmöglich erwiesen hatte, einen Abstecher nach jener merkwürdigsten aller Inseln im Stillen Ocean machen zu können, natürlich immer bemüht auf anderen polynesischen Inseln die dahin verschlagenen Eingebornen von der Oster Insel aufzusuchen. Es gelang mir auch sowohl auf Nukahiva wie auf Tahiti einige Individuen aufzufinden, und ich kam durch die Macht der Umstände dazu, meine Untersuchungen besonders auf die Tätowirungen zu richten.

Ich fange mit Tahiti an, weil ich dort das Glück hatte, den authentischsten Beitrag zu der hier zu behandelnden Frage, einen schön tätowirten Oster-Insulaner, zu finden. Sein Name war Tepano (= Stephanus) nach seinem Taufvater, dem apostolischen Vikar auf Tahiti, Bischof Tepano Jaussen. Er war ein schöner, ziemlich kräftiger Mann mit hoher Stirn, funkelnden Augen, Adlernase und unverhältnissmässig kräftigem Bartwuchse. Er schien in Papeete ein ziemlich unregelmässiges Leben als Hafen- und Magazinarbeiter zu führen.

Ich photographirte ihn von vorn und von der Seite; da aber zu erwarten war, dass die Tätowirung in der Photographie nur schlecht zu sehen sein würde, zeichnete ich sämmtliche tätowirte Partien (Gesicht, Hals, Rücken, Magen, Hand und Unterarm) sorgfältig in natürlicher Grösse ab. Da es sich später herausstellte, dass die Tätowirung, obwohl schwach, doch ziemlich deutlich in der Photographie hervortrat, war das Eintragen des gezeichneten Musters eine leichte Sache, und das auf Holz photographisch übertragene Portrait des Mannes (Fig. 4 u. 5) darf also auf vollkommene Authenticität Anspruch machen.

[1]) Über *Ao* und *Rapa*, verschiedene Arten von Tanzkeulen, siehe: Tepano Jaussen, L'Ile de Pâques. Paris 1893. S. 9.

Quer über den oberen Theil der Stirn laufen zwei parallele Linien, die an den Schläfen eine beinahe rechtwinkelige Biegung nach unten machen, um ungefähr in der Höhe der Augen in einen kurzen, nach hinten gerichteten Haken auszulaufen. Die Stirn trägt unter diesen Linien zehn senkrechte, breite Bänder, von denen die vier mittleren an den Enden gleichförmig abgerundet und oben von vier grossen Punkten gekrönt sind, die indessen nur in der Mitte gerade über den Bändern stehen. Dann

Fig. 4. Tepano, Oster-Insulaner auf Tahiti
Nach einer photographischen Originalaufnahme des Verfassers

kommen zu jeder Seite ein oben ausgeschnittenes Band, dann eine menschenähnliche Figur mit nach aufwärts gebogenen Armen und endlich wieder ein oben ausgeschnittenes Band, das von den früher genannten vertikalen Zweigen der parallelen Linien durch vier runde, vertikal geordnete Punkte getrennt ist. Der Nasenrücken ist mit offener Triangel verziert, von deren unteren Winkeln aus kurze Linien nach der Unterseite der Nasenflügel hinlaufen. An der Nasenspitze sieht man einen kleinen Ring mit markirtem Mittelpunkte. Vom inneren Ende der Augenbrauen läuft eine gebogene Linie zu jeder Seite der Nasen-

wurzel herunter und sendet einen kurzen Ast nach den inneren Augenwinkeln. Im übrigen hat das Gesicht auf jeder Seite fünf unregelmässig geformte, vollständig ausgefüllte Felder, breite, moustache-ähnliche Bänder an der Oberlippe und ein grösseres Feld am Kinn. Der Hals trägt am Kehlkopfe eine vogelähnliche Figur (Fig. 6) mit dem Kopf nach unten und deutlichen Flügeln. An den Seiten sieht man (vgl. Fig. 5) ein System von vier Paaren von breiten, winklig gebogenen Bändern, die mit kürzeren,

Fig. 5. Tepano, Oster-Insulaner auf Tahiti
Nach einer photographischen Originalaufnahme des Verfassers

ungefähr nur halb so langen Linienpaaren alternieren, an deren oberen Enden je ein Kreis mit Mittelpunkt und an deren unteren je vier kleine Quadrate, ebenfalls mit Mittelpunkten, sich befinden.

Am Rücken (Fig. 7) läuft zur rechten Seite der Wirbelsäule ein System von 9 parallelen Linien, dessen eigenthümliche Anordnung am leichtesten aus der Abbildung zu ersehen ist. Die kleinen, vielleicht Thiere darstellenden Figuren am oberen Ende des Liniensystemes waren etwas undeutlich, und ich konnte vom Manne selbst nichts über ihre Bedeutung erfahren. Ungefähr am unteren Ende des Brustkorbes machten

die Linien eine scharfe Biegung nach der rechten Seite, wo sie alle quer abgeschnitten endeten. Als Gegenstück zu den querliegenden Ausläufern der Linien auf der rechten Rückenseite befindet sich links ein unausgefülltes, von einer einfachen Linie eingeschlossenes Feld.

Fig. 6.

Fig. 8.

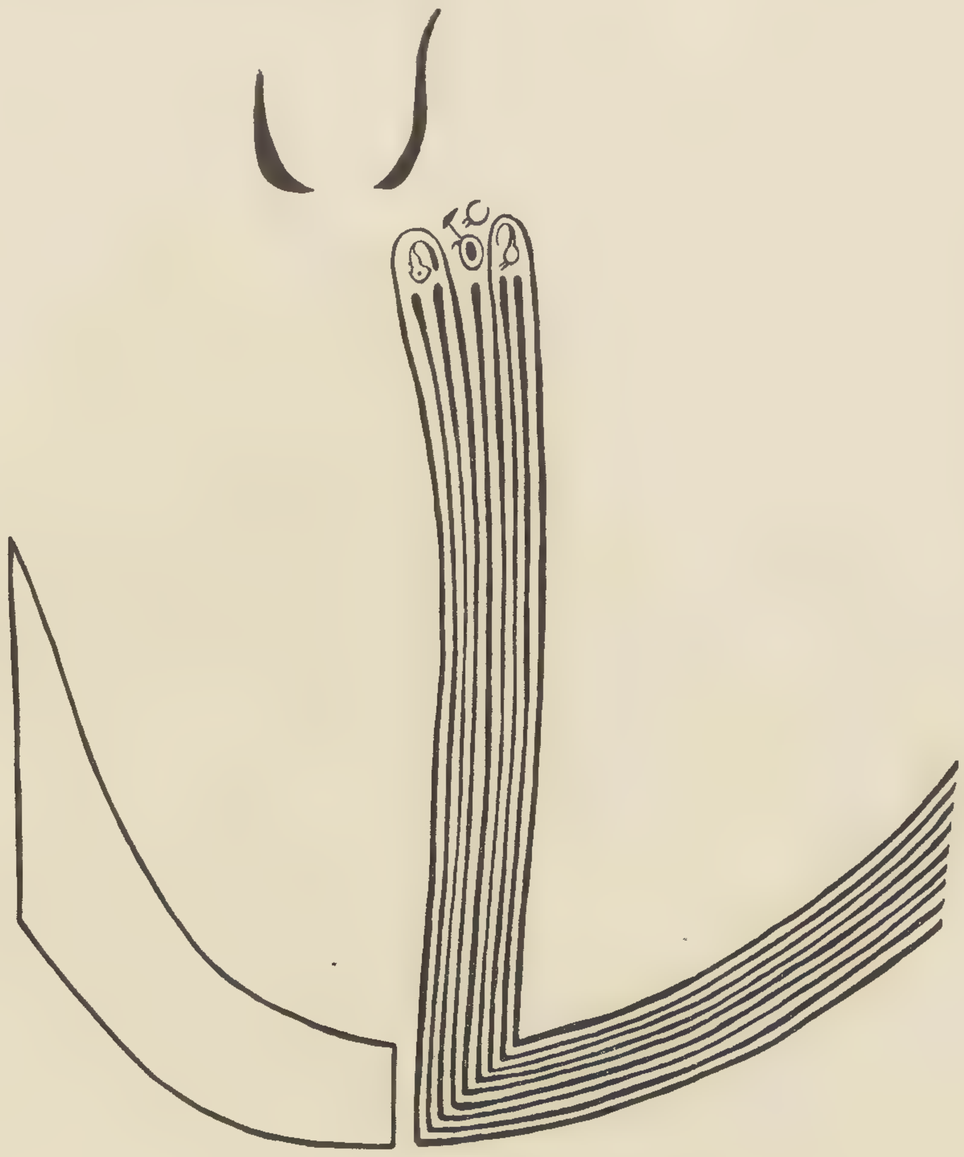


Fig. 7.

An der Vorderseite des Körpers war nur ein einziges Zeichen (Fig. 8), ungefähr 9 cm über dem Nabel, angebracht, etwas zur rechten der Mittellinie. Seine Ähnlichkeit mit einer sitzenden menschlichen Figur wurde übrigens vom Träger selbst bestätigt, indem er es als *Tagata* bezeichnete. Zu bemerken ist die eigenthümliche Form der unnatürlich verlängerten Ferse. Man findet dieselbe Form an den meisten geschnitzten hölzernen Ahnenbildern, und ich habe sie auch an steinernen Reliefbildern im Museum zu Santiago de Chile wahrgenommen. Die Figur trägt zwar im Ganzen den Charakter der Menschenbilder unter den Hieroglyphen, der *Kohau-rongo-rongo,* stimmt aber dennoch mit keinem der mir bekannten menschenähnlichen Hieroglyphen vollkommen überein.

Die Aussenseite der Hände war, wie aus Fig. 9 zu ersehen, zusammenhängend tätowirt, so dass die ganze Oberfläche der Hände, von den Nägeln bis zum Handgelenke, vollkommen schwarz war, nur nahe am Handgelenke von zwei schmalen, nicht tätowirten Parallellinien unterbrochen.

Fig. 9.

Die interessanteste Tätowirung, wodurch dieser Tepano eine lebende Chronik der Oster Insel wurde, fand sich am rechten Unterarme (Fig. 10). Oben, nahe am

Ellenbogengelenk, ist eine roh gezeichnete menschliche Figur, ohne Beine, quer über den Arm tätowirt; von ihrer Mitte läuft zum Handgelenk eine gerade Linie, von zehn kleinen menschlichen Figuren gehalten, zu deren einen Seite sich eine grosse Figur befindet, die sich auf einen Stab stützt, und zu deren anderen Seite eine etwas kleinere.

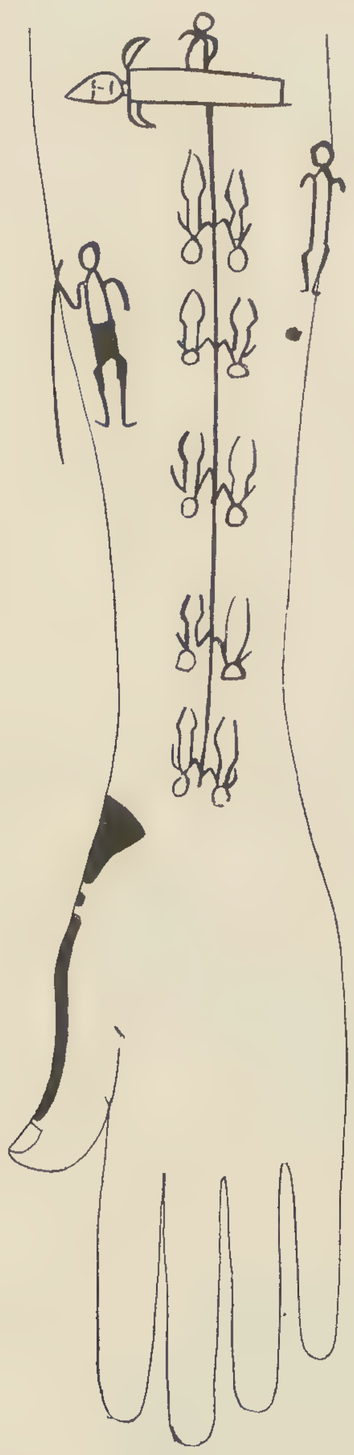


Fig. 10.

Auf Anfrage, was diese Bilderschrift bedeute, gab Tepano die überraschende Antwort, sie stelle das Herunterschleppen einer der grossen Steinstatuen der Oster Insel zum Ufer vor. Die zehn Leute, die am Taue ziehen, wären „englische Matrosen", der grosse Mann mit dem Stabe sei „First Officer", der andere „Second Officer". Die kleine Figur, die auf der liegenden Statue steht, sei ein tanzender Häuptling. Das Ereignis, das Tepano in dieser Weise in seiner Haut „verewigt" hatte, sollte damals, im Jahre 1884, „vor etwa 15 Jahren" stattgefunden haben. Es kann sich also nur um die jetzt im Britischen Museum befindliche Statue „*Hoa - haka - nana - ia*" handeln, die im Jahre 1868 durch die Fürsorge des Arztes auf dem englischen Kriegsschiffe Topaze, des Herrn Dr. J. L. Palmer, nach Europa gebracht wurde[1]). Tepano bestätigte auch diese Annahme, indem er den Namen Palmer sofort erkannte.

Es ist über die Bedeutung des Tätowirens der Naturvölker viel gestritten worden. Die Einen behaupten, das Tätowiren habe wenigstens ursprünglich einen religiösen Grund gehabt, die Anderen betrachten es einfach als eine banale Äusserung der Prunksucht, ohne jeglichen tieferen Sinn. Die Letzteren berufen sich bekanntlich namentlich darauf, dass neuere, direkte Nachforschungen bei verschiedenen Völkern immer zu dem Resultate geführt hätten, dass bei den betreffenden Völkern nichts von einer tieferen Bedeutung des Tätowirens bekannt sei, und daraus wird ganz unbefangen gefolgert, es sei nur eine „Spielerei".

Wenn auch zugegeben werden muss, dass es vielleicht etwas zu weit getrieben ist, jede Äusserung von Superstition bei Naturvölkern als Religion zu bezeichnen, so wird auf der anderen Seite zu viel Gewicht auf ein nur negatives Resultat gelegt. Wir müssen bedenken, dass alte Gebräuche die Kenntniss ihres Grundes gewöhnlich lange überleben und dass daher, wenn z. B. ein Polynesier heutigen Tages erklärt, die Tätowirung sei nur ein Schmuck, das gar nicht ausschliesst, dass seine Vorfahren die Sache etwas anders betrachteten.

Es giebt aber einen anderen Weg zur Lösung der Frage über die Bedeutung des Tätowirens. Die Ornamentik in der Tätowirung trägt immer wenigstens denselben Grundcharakter wie jene Ornamentik, die die materiellen Erzeugnisse desselben Volkes verziert; öfters ist sie mit derselben fast vollkommen identisch, wie z. B. auf den Marquesas Inseln, auf Neu Seeland u. s. w. Wäre die Tätowir-Ornamentik überhaupt eingehender studirt, würde die Uebereinstimmung ohne Zweifel noch schlagender sein. Nun bezweifelt aber wohl kein ernster Forscher, dass die Ornamente, wie sonst Alles in der Welt, sich aus Vorbildern entwickelt haben, die seiner Zeit für den Menschen eine gewisse Bedeutung hatten, z. B. Totems oder anderen ähnlichen Darstellungen, oder die mit — ja, warum das verpönte Wort nicht sagen? — die mit den religiösen Vorstellungen in irgend einem Zusammenhange standen. So lange also die Kenntniss eines solchen Ursprunges noch vorhanden ist — und viele Ornament-Arten tragen durch ihren relativen Realismus (z. B. auf den Hervey Inseln) selbst Sorge dafür, dass diese Kenntniss lange erhalten bleibt —, sind die Ornamente als eine Art Bilderschrift zu betrachten, sie mögen nun an Gebrauchsgegenständen eingeschnitzt oder in die eigene Haut punktirt sein.

Es ist darum als ein eigenthümlicher Rückfall, als eine Art Renaissance zu betrachten, wenn wir, nachdem vielleicht die Kenntniss der Bedeutung der tätowirten Ornamente auf der Oster Insel ebenso gut wie die der wirklichen Hieroglyphenschrift daselbst verloren gegangen war, einer vollkommen realistischen

---

[1]) Proc. R. Geogr. Soc. 1870, S. 177. Vgl. oben S. 8.

Darstellung eines historischen Ereignisses auf dem Arme dieses Tepano begegnen. Oder ist es sogar ein Beweis, dass die alte Bedeutung der Sitte des Tätowirens noch nicht völlig vergessen war? Wenn dies letztere der Fall wäre, so hätte uns Tepanos Tätowirung einen noch grösseren Dienst geleistet als den, den sie uns, wie weiter unten gezeigt werden wird, bei der Bestimmung der Herkunft eines seltenen ethnographischen Objectes erwiesen hat.

Als ich auf Tahiti das Tätowirmuster von Tepano copirte, hatte ich schon auf Nukahiva Gelegenheit gehabt, mich mit der Tätowirung der Oster-Insulaner zu beschäftigen. Es fügte sich nämlich

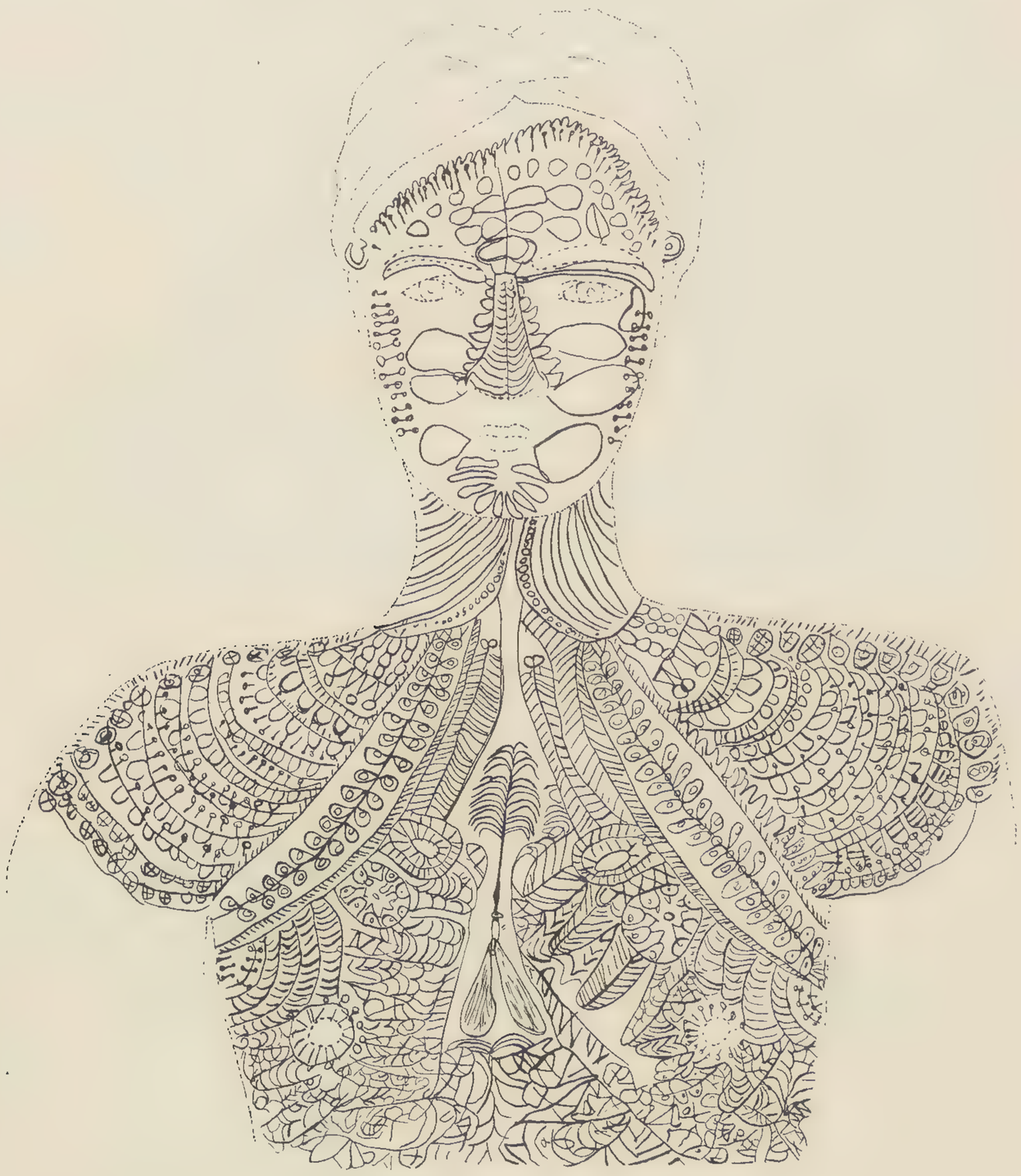


Fig. 11. Tätowirung nach einer Originalzeichnung des Oster-Insulaners Pioeva

so, dass auf Nukahiva zwei Eingeborne von der Oster Insel als Polizeidiener lebten, Pioeva, gewöhnlich Piou genannt, und Amoi. Ich hielt mich mit diesen Leuten eine ganze Nacht auf (es war am 10. Mai 1884), um mich über die Verhältnisse auf ihrer Insel zu erkundigen, und das Gespräch kam zuletzt auf die Tätowirungsfrage. Beide behaupteten ein Muster zu kennen, und da ich zugleich ihre Fertigkeit im Zeichnen prüfen wollte, gab ich Pioeva, der auf grössere Fertigkeit Anspruch machte, einen Blaustift und Papier und bat ihn, das Muster zu zeichnen. Da er aber bescheiden gestand, er könne zwar das Muster, aber nicht die nöthigen Umrisse einer menschlichen Figur zeichnen, zog ich ihm mit Roth die Contour eines männlichen Gesichtes nebst einigen nothwendigen Anhaltspunkten, wie Augen, Nase und Mund, vor. Was

von meiner Hand stammt ist in der vorstehenden genauen Copie (Fig. 11) der Originalzeichnung durch punktirte Linien wiedergegeben. Alles übrige ist von Pioeva, stellenweise mit Hülfe von Amoi, gezeichnet.

Das Zeichnen ging sehr langsam und bedächtig, bisweilen unter lebhafter Discussion mit Amoi über gewisse Details. Man konnte deutlich verstehen, dass es sich um Einzelheiten handelte, die so oder so, aber nicht anders sein durften. Bisweilen nahm Amoi den Stift und corrigirte Pioevas Zeichnung.

Man fing mit der Stirn an und Pioeva entschuldigte sich, als er mit diesem Theile fertig war, dass er die obere Grenze schief und „schlecht" gezogen. Man sieht an den Schläfen, dass er gewissenhaft zwei grössere konzentrische Ringe, die sonst in der Frontalansicht nicht sichtbar sein könnten, ausserhalb der Contour gezeichnet hat. Diese Genauigkeit, nichts weglassen zu wollen, verstärkt in meinen Augen die Zuverlässigkeit der Zeichnung. Am Halse wurde ihm die Aufgabe etwas zu schwierig, und er konnte nur ungefähr andeuten, was er meinte. Es wäre ihm wahrscheinlich besser gelungen, wenn ich Zeit gehabt hätte, ihm eine Vorlage in Profil zu geben. Eine gewisse Ähnlichkeit mit der Hals-Tätowirung Tepanos ist indessen unverkennbar. An den Schultern sieht man eine unbedeutende Asymmetrie, die Amois Korrigirungsversuchen zu verdanken ist. Bisher hatte ich vergebens auf realistische Abbildungen gewartet, jetzt trat in der Mitte der Brust das deutliche Bildniss einer Cocospalme (*Niu*) hervor, und darunter, ganz in Übereinstimmung mit Geiselers Bericht (S. 29 u. 36), die Vulva einer Frau. Die Zeichnung machte solche Ansprüche auf genaue Detailirung, dass man die Clitoris und die Nymphen besonders hervorhob (vgl. unten Fig. 15, S. 12).

Gegen die Angabe Geiselers, obiges Zeichen sei ein Distinctionszeichen der verheiratheten Männer, erhoben die beiden Künstler einstimmig Einspruch. Im Gegentheil erklärten sie, dass ein Unverheiratheter, wenn er einmal das Glück gehabt, den Verkehr zweier Gatten zu belauschen, sofort nach Hause läuft und sich das ominöse Zeichen zum Andenken eintätowiren lässt[1]).

Für welche Kategorie von Leuten dieses Muster überhaupt eigenthümlich war, konnte ich leider nicht erfahren; ebenso wenig etwas über die Bedeutung der übrigen Zeichen. Die Unterhaltung musste zuerst mit Hilfe der marquesanischen Frauen der beiden Männer ins Marquesanische übersetzt werden und dann in sehr mangelhaftes Französisch, was natürlich viele Schwierigkeiten bereitete. Die Zeichnung hat immerhin ihr Interesse als eine Probe der artistischen Begabung eines Oster-Insulaners.

Einen dritten Beitrag zur Kenntniss der Tätowirung auf der Oster Insel entdeckte ich sonderbarer Weise in Europa. Als ich im Jahre 1893 die ethnographischen Sammlungen in England studirte, fiel mir beim Besuche des Museums in Belfast eine kleine mit Tapa überzogene und bemalte Figur auf, die angeblich von den Marquesas Inseln stammte[2]). Es war jedoch leicht zu sehen, dass die Bemalung mit der charakteristischen Ornamentik der genannten Inseln gar nichts gemeinsam hatte; aber wo hatte ich etwas ähnliches gesehen? Zuletzt arbeitete sich Tepanos Bild in meinem Gedächtniss hervor, und ein näherer Vergleich ergab mit absoluter Sicherheit, dass es sich hier um eine der werthvollsten Reliquien von der Oster Insel handelt.

Die Figur (Fig. 12 u. 13) ist ungefähr 47 cm hoch. Sie scheint aus einem Gerüst aus Reis zu bestehen und ist recht geschickt mit grober Tapa überzogen. Der Kopf unverhältnissmässig gross, mit grosser Nase und aufgesperrtem Munde. Die Zähne aus zusammengewickelter, weisser Tapa gebildet.

[1]) Der Vorgang wurde pantomimisch dargestellt. Sie stellten sämmtliche Stühle im Saale, wo wir uns befanden (es war der Gerichtssaal der „Polizeikammer"), rings um die Wände, um „Gebüsch" vorzustellen, und dann fing Amoi, der das Eheweib vorstellen sollte, an, unter den Stühlen herumzukriechen. Dann schlich Pioeva (der Ehemann) denselben unbequemen Weg seinem Weibe nach, und, als er sie erreicht, wurde ziemlich drastisch der Zweck dieses Wegschleichens ins „Gebüsch" pantomimisch dargestellt. Amoi, der sich jetzt vom Wahlplatze entfernte, übernahm nun die Rolle des neugierigen jungen Mannes und fing wiederum an, unter die Stühle zu kriechen, um das flüchtende Ehepaar zu belauschen. Dass dies mit ziemlicher Gefahr verbunden war, konnte man aus der grossen Vorsicht sehen, womit er sich dem immer beschäftigten Pioeva näherte. Als er nahe genug gekommen, sperrte er die Augen weit auf, imitirte den Pioeva, um zu zeigen, was er sähe, und kehrte mit grosser Geschwindigkeit um, „nach Hause", wo er durch heftiges Percutiren mit den Fingerspitzen der rechten Hand auf dem Brustbeine den Tätowirungsprozess nachahmte.

Wie es sich nun auch mit der Sache verhalten mag, diese improvisirte theatralische Vorstellung machte einen überaus komischen Eindruck und war an und für sich ein Stück Oster-Insel-Ethnographie, das ich dem Leser nicht habe vorenthalten wollen.

[2]) Vgl. Edge-Partington and Heape, Ethnographical Album of the Pacific Islands. 2. Series (1895) Pl. XXII, No. 1 und Pl. XXIII.

Der Scheitel ist mit halbmondförmigen, schwarzen Ornamenten bemalt (Fig. 14), die etwas an die geschnitzten Locken vieler hölzerner Ahnenbilder *(Moāi kavakava)*[1]) erinnern. Die gestrichelten Zwischen-

Fig. 12.

Fig. 13.

Figur von der Oster Insel, mit Tapa überzogen und bemalt. c. 1/5 nat. Gr.
Original im Museum of Literary and Philosophical Society zu Belfast

räume sind rothgelb ausgefüllt, wie auch die augenähnlichen, konzentrischen Ringe vorn auf der Stirn. Über der Nasenwurzel ein runder, schwarz contourirter, rothgelber Fleck. An der Nasenspitze ein kleiner Ring, gerade wie bei Tepano, von welcher beiderseits ein spitzes, triangulāres Ornament ausgeht, der Unterseite jedes Nasenflügels folgend. Lippen und Kinn dunkel bemalt; ob Linien oder andere Figuren in diesem dunkeln Felde vorkommen, war nicht zu sehen. Von den Augen läuft nach jeder Seite ein punktirtes Band die Wange herunter.

Fig. 14.

Die schlagendste Ähnlichkeit mit Tepanos Muster lieferten aber die Ornamente am Halse. Den Kehlkopf verziert bei beiden ein stilisirter Vogel (Fig. 15 und 16, vgl. Fig. 6) mit dem Kopfe nach unten, und zu beiden Seiten des Halses begegnen wir denselben paarweise angeordneten, winkeligen Bändern. Sogar die Ringe an den oberen Enden dieser Ornamente fehlen nicht, und von den Rauten mit markirtem Mittelpunkte bei Tepano sind auch auf dem Tapabilde schwache Spuren zu erkennen. In der Halsgrubengegend sieht

[1]) *Kavakava* heisst „Rippen“ und bezieht sich auf die mageren, männlichen Bilder.

man zwei bogenförmige, schwarz contourirte Ornamente, innen mit einer rothgelben Linie. Zwischen ihnen ist unverkennbar eine Vulva, also wiederum ein charakteristisches Oster-Insel-Emblem. Längs den Schultern läuft ein Band von schwarzen Pünktchen.

Was die grossen Figuren zu beiden Seiten der Brust und am unteren Ende des Rumpfes vorstellen sollen, ist schwer zu sagen. Möglicherweise stellen sie *Aos* oder *Rapas* vor. Unter den Brustwarzen sieht man zwei andere schmale, spatenförmige Ornamente, die höchst wahrscheinlich mit den an Fig. 2

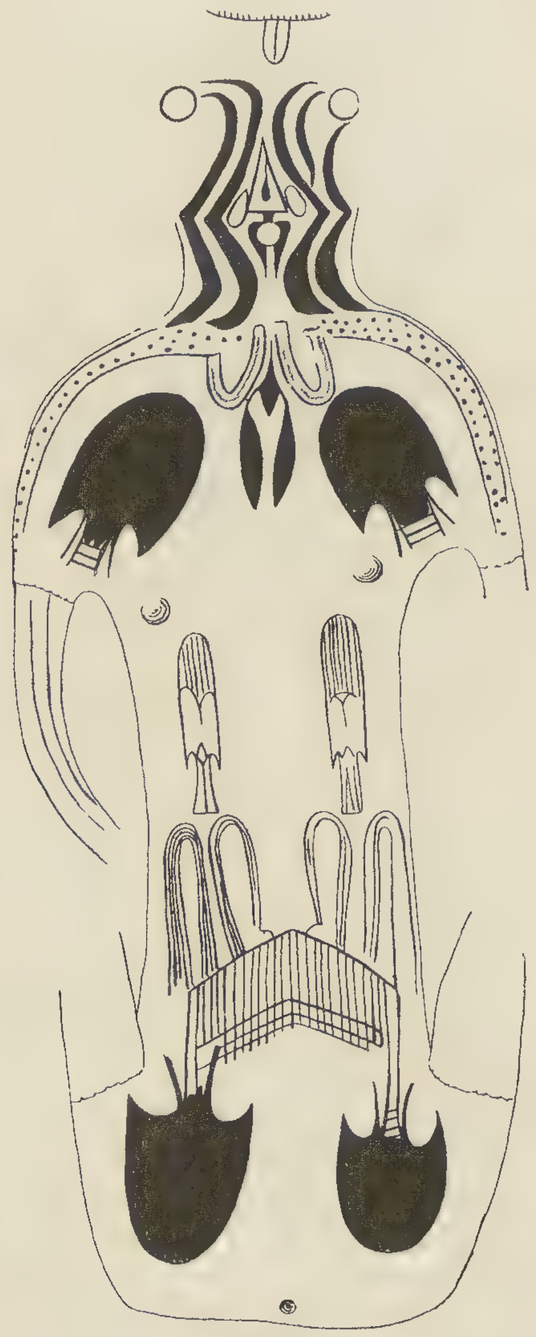


Fig. 15.

Fig. 16.

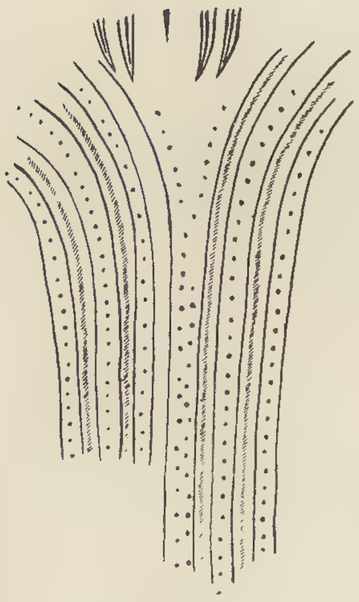


Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19.

Fig. 20.

Fig. 21.

unter den Brüsten vorkommenden Menschenköpfen identisch sind. An unserer Figur ähneln sie sehr den gewöhnlichen *Ao*- oder *Rapa*-Blättern, und ich hege Verdacht, dass Thomson diese Blätter mehr anthropomorph gezeichnet hat als sie gewöhnlich zu sein pflegen. — Noch eine Übereinstimmung mit Thomsons Muster finden wir ohne Zweifel in den vier zunächst folgenden Bogenornamenten, die den sichelförmigen Gegenständen über dem Gürtel auf Thomsons Zeichnung sowohl in Stellung als Gruppirung genau entsprechen, nur dass sie viel nachlässiger gezeichnet sind. Am schlagendsten ist jedoch die Ähnlichkeit des gestreiften Gürtelornamentes; die Winkelbiegung nach oben ist charakteristisch und auch die von Thomson

deutlich hervorgehobene grössere Dichtigkeit der Tätowirung am unteren Rande des Gürtels ist auf der Tapa-Figur durch ein Paar Querlinien angedeutet. „Constante Muster“ lassen sich wohl nach so vielen, bis in die kleinsten Details gehenden Übereinstimmungen nicht mehr leugnen!

Der Rücken (Fig. 17) ist mit alternirend punktirten oder mit einer rothgelben Linie verzierten Längsbändern bemalt. An den Hüften laufen diese Bänder in zwei concentrischen Ringen mit einem vogelschnabelähnlichen Anhange zusammen (Fig. 18). An der rechten Seite sind nur Spuren dieser Ornamente erhalten geblieben.

Die Oberschenkel sind mit parallelen, unten theilweise zusammengehenden Linien (Fig. 19) verziert.

Fig. 20 stellt das unterhalb der Kniee befindliche Muster dar, das unwillkürlich an die von Jaussen[1]) abgebildete Hieroglyphe *Humu i te vae* = „Tatouage aux jambes“ (Fig. 21) erinnert. Sollte dieses Schriftzeichen einfach eine simplifizirte Abbildung des Tätowirmusters sein? — Es ist zu bemerken, dass die Farben an unserem Bilde stellenweise ziemlich abgenutzt sind, so dass die exakte Form der Ornamente öfters nur mit grosser Mühe zu sehen war.

So viel ich weiss, ist die oben beschriebene Tapa-Figur von der Oster Insel die einzige in den europäischen Museen. Wahrscheinlich ist sie jetzt ein Unicum; dass aber früher in dieser Weise angefertigte Bilder auf der Insel vorkamen, finden wir in der Reisebeschreibung von La Pérouse[2]) erwähnt: „Nous visitâmes dans la matinée sept différentes plate-formes sur lesquelles il y avait des statues debout ou renversées; elles ne différaient que par leur grandeur: le temps avait fait sur elles plus ou moins de ravages, suivant leur ancienneté. Nous trouvâmes auprès de la dernière une espèce de mannequin de jonc qui figurait une statue humaine de dix pieds de hauteur; il était recouvert d'une étoffe blanche du pays, la tête de grandeur naturelle, et le corps mince, les jambes dans des proportions assez exactes; à son cou pendait un filet en forme de panier revêtu d'etoffes blanches: il nous parut qu'il contenait de l'herbe. A côté de ce sac, il y avait une figure d'enfant, de deux pieds de longueur, dont les bras étaient en croix et les jambes pendantes. Ce mannequin ne pouvait exister depuis un grand nombre d'années; c'était peut-être un modèle des statues qu'on érige aujourd'hui aux chefs du pays.“

Nach La Pérouses Zeilen scheint Niemand mehr solche ausgestopfte Tapa-Figuren auf der Oster-Insel gesehen zu haben. Aus einem so vergänglichen Materiale gemacht, konnten sie nicht längere Zeit dauern. Sie mit de Langle für „Modelle“ zu halten, nach welchen man die steinernen Statuen bildete, ist wohl unrichtig; Naturvölker brauchen selten Vorlagen für ihre künstlerischen Productionen. Wahrscheinlich wurden sie nur für gewisse Gelegenheiten angefertigt, und hier liegt wiederum eines von den Räthseln vor, an welchen die Oster Insel so reich ist, zu deren Lösung wir aber wohl niemals gelangen werden.

* *
*

Über die Bedeutung der Tätowir-Ornamente der Oster-Insulaner konnte ich, wie schon gesagt, nichts erfahren. Pioeva und Amoi, obwohl ganz aufgeweckte junge Leute, die gut Rechenschaft abzulegen wussten von dem, was sie gesehen, waren gleichwohl in den alten Traditionen nicht aufgezogen oder, wie es auf der Oster Insel heisst, sie waren keine *Maoris*. Ich habe trotzdem hier das Wenige, was mir über die Tätowirung jenes merkwürdigen Inselvolkes bekannt ist, mittheilen wollen, in der Hoffnung, dass Andere, die, glücklicher als ich, an Ort und Stelle sich dem Studium dieser wichtigen Frage widmen können, sich dadurch veranlasst fühlen werden, dem Gegenstande ihre volle Aufmerksamkeit zu schenken.

---

[1]) Jaussen, L'Ile de Pâques. Paris 1893. S. 27.

[2]) Voyage de La Pérouse autour du monde. Paris 1797. II, S. 99f. — Das Citat stammt eigentlich aus der Feder M. de Langles, des Gefährten von La Pérouse.

Nr. 7

Zur Anatomie

der

cycloraphen Dipterenlarven

Anatomie der Larve von Platycephala planifrons (F.)

von

B. Wandolleck

Mit 2 Tafeln in Lichtdruck und 11 Textfiguren in Zinkographie

Vor einigen Jahren erhielt ich von Herrn F. Thurau, dem ausgezeichneten entomologischen Sammler des Berliner zoologischen Museums, eine Anzahl frischer Stengel von *Arundo phragmites*, von denen jeder eine Fliegenlarve barg.

Die Stengel sahen äusserlich kaum verändert aus; sie waren ganz unmerklich verdickt und nur bei genauerer Betrachtung sah man, dass sie den gesunden gegenüber etwas im Wachstum zurückgeblieben waren.

In der Nähe der Spitze lebte dicht über einem Internodium die Larve, sich vom Marke der Pflanze nährend. Die genaue äusserliche Betrachtung der Larve ergab deutlich ihre Zugehörigkeit zu der Gruppe der *Chloropinen*, doch war in der Litteratur keine Chloropinenlarve verzeichnet, deren Beschreibung auf dieses Tier gepasst hätte. Ich musste daher annehmen, dass die Larve neu sei und beschloss zur Identifikation einen Zuchtversuch zu machen. Der Versuch gelang vollkommen; die Larven verpuppten sich sehr bald, und nach kurzer Zeit erschien als Imago eine bekannte Chloropine — *Platycephala planifrons* (F.).

Ich hatte es also wirklich mit einer bis dahin unbekannten Larve zu thun gehabt, denn von den *Platycephaliden* ist nur die Larve von *Platycephala umbraculata* (F.) von Boie beschrieben[1]). Aus diesem Grunde, und weil ich eine Anzahl der Tiere besass, die in Folge ihrer zarten Chitinhaut ein leichteres Eindringen von Konservierungsmitteln versprachen, beschloss ich die Anatomie dieser Larve genauer zu studieren.

Ich unternahm diese Arbeit nicht in der Absicht oder Hoffnung, besondere Neuigkeiten zu entdecken oder herauszubringen; die cycloraphen Dipterenlarven sind ja bereits sehr häufig die Objekte der eingehendsten Untersuchungen gewesen, sodass wohl kaum etwas Unbekanntes übrig geblieben sein konnte. Ich hatte auch ursprünglich nicht die Absicht, aus der Arbeit eine Publikation zu machen, sondern unternahm sie mehr zu meiner Orientierung, da ich am Berliner Museum mit der Systematik der *Diptera* beschäftigt war, und es stets meine Überzeugung gewesen ist, dass eine Systematik nur in Verbindung mit der Anatomie etwas Erspriessliches leisten kann.

Deshalb vorzüglich blieb die Arbeit auch einige Jahre liegen, trotzdem bereits Proben mit der Reproduktion meiner Photogramme gemacht worden waren. Erst das genauere Studium der Litteratur brachte mich auf den Gedanken, die Anatomie der cycloraphen Dipterenlarven an Vertretern der einzelnen Gruppen vergleichend zu studieren. Eine Frucht dieser Studien war auch meine Mitteilung über die Fühler der cycloraphen Dipterenlarven[2]).

Zu meinem Bedauern wurden meine Arbeiten durch verschiedene Umstände sehr in die Länge gezogen und es wäre diese Studie vielleicht auch jetzt noch nicht zum Abschluss gekommen, wenn mich nicht Pantels Monographie[3]) daran gemahnt hätte, dass man keine Arbeit zu lange liegen lassen soll.

Es wären allerdings noch direkte Untersuchungen an neuem Material nötig gewesen, die aber aus verschiedenen Gründen nicht ausgeführt werden konnten. Ich war allein auf das schon früher von mir konservierte und präparierte Material angewiesen, so dass ich bei dieser Publikation die Nachsicht der Fachgenossen in Anspruch nehmen muss.

Mit Ausnahme der für die Untersuchung der chitinigen Bildungen nötigen Tiere, wurde das gesamte Material für die Schnittmethode verwertet. Zur Konservierung verwendete ich Lang'sche Lösung,

[1]) Kröyer's naturh. Tijdsk. 1838.

[2]) Die Fühler der cycloraphen Dipterenlarven. Zool. Anz. 1898 p. 283—294.

[3]) J. Pantel, Le *Thrixion halidayanum* Rond. Essai monographique sur les caractères extérieures, la biologie et l'anatomie d'une larve parasite du groupe des tachinaires. La Cellule XV, p. 7—290.

Chromosmiumessigsäure-Holzessig und Pikrinsalpetersäure, gefärbt wurde mit Boraxcarmin resp. Alaun-carmin, einmal versuchte ich eine Doppelfärbung, die aber nicht das gewünschte Resultat ergab. Die Übersichtsserie ward 7 μ, die anderen Serien 3 μ dick geschnitten; unter ausgiebiger Verwendung des Mastixcollodium erhielt ich lückenlose Serien.

Da ich kein neues Material erhalten konnte, fehlten mir vor allem die Längsschnittserien, sodass ich meist gezwungen war, zu der zeitraubenden und schwierigen Arbeit der Rekonstruktion zu greifen.

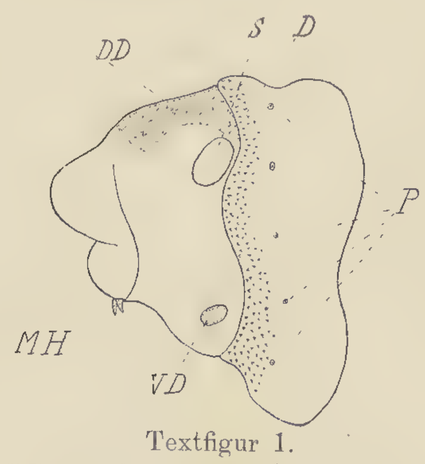
Der Bau des Chitinskelettes wurde an Exemplaren studiert, die in verdünnter Kalilauge maceriert waren.

Was die Tafeln betrifft, so sind diese nach von mir angefertigten Mikrophotogrammen in Lichtdruck hergestellt worden. Die Übersichtsbilder Fig. 1—19 sind teils mit dem 35 mm Apochromaten, teils mit dem gleichbrennweitigen Mikroplanar aufgenommen worden, die anderen Bilder wurden entweder mit dem 15 mm oder dem 7,5 mm Achromat (Zeiss) aufgenommen, bei den Aufnahmen mit dem letzteren Objektiv wurden verschiedene Vergrösserungen durch Variation der Balgenlänge hervorgerufen. Als Platten benutzte ich Silbererythrosin von Schippang. Die Textfiguren sind Zinkographien nach meinen Handzeichnungen.

Allgemeines

Die äusseren Charaktere der Larve

Von den zu der Familie der *Chloropinen* gehörigen Larven ist eine Anzahl in ihren äusseren Charakteren und ihrer Biologie genauer bekannt, gehört doch die berüchtigte *Oscinis frit* L. in diese Familie, so ist auch die Larve der zweiten europäischen *Platycephala*-Art, *Platycephala umbraculata* F., bereits im Jahre 1838 von Boie beschrieben worden[1]). Die äussere Form charakterisiert Brauer in seinem Larvenwerk folgendermassen: „Larven meist walzig und dick, amphipneustisch, die Hinterstigmen je drei senkrecht aufeinander stehende Spalten in jeder runden Stigmenplatte. Beide Platten breit getrennt. Mundhaken dick und oft mit mehreren Zähnen. Bauch mit Kriechwülsten. Fühler zweigliedrig“[2]). Die Larven der Gattung *Platycephala* weichen von dieser Diagnose in soweit ab, als sie nicht dick und walzig, wie z. B. die von *Lipara*, sondern schlank und langgestreckt sind. Durch ein ganz besonderes Merkmal ist ausserdem die Larve von *Platycephala planifrons* auf den ersten Blick von den anderen Chloropinenlarven zu unterscheiden. Gleichwie die Imago, was schon aus ihrem Namen *planifrons* zu entnehmen ist, sich durch einen besonders planen und flachen Kopf auszeichnet, so auch, wie beistehende Textfig. 1 zeigt, die Larve. Das erste Segment ist zu Dreiviertel der Länge auf der Oberseite mit einer braunen, flachen Chitinplatte bedeckt, was dem ganzen Segment ein abgeflachtes Äusseres giebt. Die Chitinplatte hat Schildform. Sonst unterscheidet sich die Larve von der der verwandten Art *(umbraculata)* äusserlich nur durch ihre fast doppelte Grösse.



Textfigur 1.
DD = dorsale Chitinduplikatur. S = Stigma. MH = Mundhaken. VD = ventrale Chitinduplikatur. D = Dörnchen. P = Papillen.

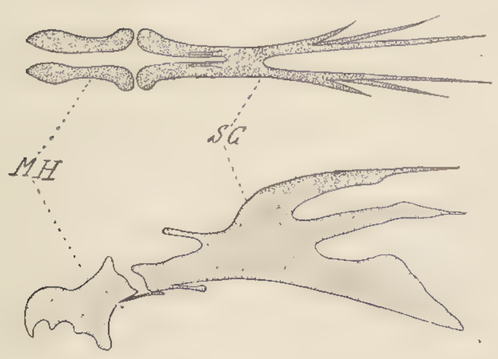
Die Larve ist ausgewachsen (nur solche Exemplare nahm ich zu meinen Untersuchungen) und in ausgestrecktem Zustande 9—10 mm lang und an der dicksten Stelle ca. 2 mm dick, bis auf die braune Kopfplatte ist sie von gelblichweisser Farbe. Es sind zwölf deutliche Segmente zu unterscheiden. Die Vorderränder aller Segmente, natürlich mit Ausnahme des ersten, sind aufgewulstet, sodass dadurch Kriechwülste entstehen. Hier tragen die Segmente auch mehrere Reihen ziemlich dicht stehender kurzer brauner, etwas hakig gekrümmter Chitindörnchen. Diese Dörnchen sind auf dem Rücken und Bauche grösser und gehäufter, wogegen sie an den Seiten, wo auch die Wülste flacher sind, schwächer erscheinen und spärlicher stehen. Die Dörnchen sind jedoch so wenig auffallend, dass die Kriechwülste dem unbewaffneten Auge kaum dunkler gefärbt erscheinen.

---

[1]) Kröyer's naturhistor. Tijdskrift 1838.

[2]) Brauer, Die Zweiflügler des Kaiserlichen Museums zu Wien. Pt. III. Systematische Studien auf Grundlage der Dipteren-Larven. Denkschr. K. Akad. Wiss., Math. Naturw. Cl. XLVII. 1883.

Die Mundhaken, sowie das chitinöse Schlundgerüst sind tief schwarz gefärbt, die ersteren sind dick und tragen auf der Unterseite stumpfe Zähne, die Form beider Teile wird durch beistehende Textfig. 2 veranschaulicht.



Textfigur 2.
MH = Mundhaken. SG = Schlundgerüst.

Wie schon oben gesagt, wird $^3/_4$ der Oberseite des ersten Segmentes von einer schildförmigen Chitinplatte eingenommen (DD). Diese Platte hat jedoch keine scharfen Ränder, sie geht allmählich in das helle Chitin der übrigen Körperdecke über; ihr hinterer Rand reicht bis zum Segmenthinterrande. Rechts und links von ihr, auch dicht am Hinterrande des Segmentes stehen die beiden vorderen Stigmen. Diese Stigmen (Textfig. 4) sind handförmig und geben von einem Mittelpunkte 17 Äste ab, die zu den Stigmenöffnungen führen (Textfig. 4 S 11, SOe).

Unterhalb der Stigmen, nahe der ventralen Medianlinie, gewahrt man wiederum zwei braune rundliche Chitinflecke, sie bedeuten, wie die Kopfplatte, Verdickungen des Chitins und sind die Insertionsstellen für die grossen Dilatoren des Schlundgerüstes (Taf. I, Fig. 2 m und Textfig. 1 VD, Textfig. 3 VD).

Das erste Segment trägt dann noch die Mundöffnung und darüber die Sinnespapillenpaare. Wie ich schon in einer früheren Mitteilung hervorgehoben habe[1]), passt auf die mir genauer bekannten Larven der Chloropinen *Platycephala* und *Lipara* nicht der Schluss der Diagnose „Fühler zweigliedrig". Diese der Sinnesperception dienenden Organe sind nur bei stärkerer Vergrösserung als kaum über das Niveau der Körperdecke hervorragende, ungefärbte Papillen zu erkennen.

Der vorderste Teil des Kopfsegmentes wölbt sich (Textfig. 1) nasenartig vor und ist auf der Oberseite mit Reihen sehr feiner Chitinstacheln besetzt. Auch hinter dem Munde stehen solche feine Stacheln.

Das letzte Segment trägt ventral den in der Längslinie schlitzförmigen After und dorsal das zweite Stigmenpaar (Textfig. 5). Dieses Segment ist nach hinten ziemlich abgeflacht und nach unten wie zweibackig gerundet. Fast um den ganzen After herum, der zwischen diesen Wülsten liegt, stehen dicht die Chitindörnchen. Die Stigmen liegen nahe bei einander, sind aber durch eine tiefe Sattelfurche geschieden; sie haben bei der ausgewachsenen Larve die typische Nierenform mit drei Spalten (Textfig. 5).

Die Bewegungen der aus dem Rohrstengel herausgenommenen Larve sind sehr lebhaft. Sie kriecht ziemlich schnell vorwärts, wobei der Kopf mit den Mundhaken immerfort aus- und eingestülpt wird.

Spezielle Anatomie

Integument

Das Integument der Larve besteht aus der Chitinhülle und der dieselbe abscheidenden Matrixzellenschicht. Wie schon oben bemerkt, ist die Chitinhülle dünn und zart, nur an den Kopfplatten und den Stigmen treten Duplikaturen auf. Wie alle Autoren von ihren Objekten angegeben und wie es natürlich ist, kann man auch hier eine schmale, äussere dichtere Schicht von einer lockeren, weniger lichtbrechenden inneren unterscheiden. Es ist mir jedoch nirgends gelungen, die von allen die Chitinhaut erwähnenden Autoren beschriebene radiäre Parallelstreifung zu entdecken. Die Haut dieser Larve erscheint überall homogen und ohne jene von den Autoren erwähnten Porenkanäle. Thompson Lowne z. B. zeichnet in seinem Werk[2]) p. 36, Fig. 1, I u. II diese Struktur der Chitinhülle ganz besonders deutlich, sodass bei *Calliphora erythrocephala* Meig. das Chitin der Körperdecke, korrespondierend mit den Matrixzellenfortsätzen, wie in Packete abgeteilt erscheint. Um seine Bilder hervorzurufen, müssen die Matrixzellen bei *Calliphora* sehr klein sein und sehr gedrängt stehen, bei *Platycephala planifrons* sind, wie auf meinen Tafeln zu sehen ist, diese Hypodermiszellen verhältnismässig sehr gross und nirgends habe ich, wie der oben erwähnte Autor bei seinem Untersuchungsobjekt, von ihnen Ausläufer in die Chitinhaut gehen, oder die letztere, was bei der Grösse der Zellen sehr deutlich sein müsste, so stark eingekerbt gesehen.

[1]) Die Fühler der cycloraphen Dipterenlarven. Zool. Anz. Nr. 557, 1898.

[2]) B. Thompson Lowne, „The anatomy, physiology, morphology and development of the Blow-Fly *(Calliphora erythrocephala)*. London 1890–92. Vol. 1.

An der grossen Kopfplatte ist das Chitin sehr stark verdickt und zeigt deutliche konzentrische Streifung. Die Platte erscheint oft von aussen nach innen eingekerbt, diese Einkerbungen muss ich aber als Kunstprodukte ansehen.

Die beiden ventralen Platten sind nicht so stark verdickt, wie die dorsale.

Die dorsale Chitinduplikatur beginnt bereits, wenn die zur Mundspalte werdende Furche noch kaum angedeutet ist und die Region der Mundspaltendrüsenzellen beginnt. Sie nimmt allmählich an Dicke zu und in der Region des Segmentes, wo die Mundhaken ihrem Ende zugehen, treten an der Innenseite der Duplikatur zwei symmetrische Chitinlängsleisten auf. Diese Leisten zeigen sehr bald ein Lumen und dokumentieren sich dadurch als Röhren. Sie hauptsächlich scheinen dem grossen dorsal inserirenden Muskelpaar zur Anheftung und zum Widerlager zu dienen, daher auch ihr röhrenförmiger Querschnitt, der bei geringerem Aufwand von Material eine grössere Elasticität und Widerstandsfähigkeit gegen Durchbiegung verspricht.

Es ist auf den Schnitten unschwer zu erkennen, dass diese Duplikaturen keinen anderen Zweck haben, als den kräftigen Muskeln eine widerstandsfähigere und versteifte Insertions- und Angriffsbasis zu geben. Man sieht daran auch, ein wie grosses Übergewicht die vordere Muskulatur über sämtliche anderen Körpermuskeln hat und wie die einzelnen Muskeln jene an Kraft und Energie übertreffen müssen, da sich sonst nirgends am übrigen Körper solche starken Chitinversteifungen an Muskelinsertionsstellen finden. Eine eigentümliche Anheftungsbasis bietet die Chitinhaut den Segmentalmuskeln (Taf. II Fig. 15). Sie hat hier im Querschnitt das Aussehen einer Zinnenreihe, der Muskelansatz ist ebenso gestaltet und die gegenseitigen Vorsprünge resp. Vertiefungen passen wie die von Zahnstangen in einander. Schon Weissmann berichtet, dass die Muskeln sich mit „kammförmig zerschlissener“ Basis anheften.[1])

Die Dörnchen auf der Körperoberfläche stehen meistens in Reihen, sie treten in sehr verschiedenen Grössen auf, von 6 μ, der Grösse der Stirndörnchen, bis 20 μ, der der Dorne an den Bauchwülsten. Meist entspringen sie jeder für sich von einer kleinen Chitinplatte, doch stehen die ganz kleinen auch auf kleinen gemeinsamen Leistchen. Ihre Form ist schwach hakenförmig gekrümmt. Neben so geformten einspitzigen kommen auch gerade zweispitzige vor.

Die Chitinhülle geht eine sehr grosse Strecke in Pharynx und Oesophagus, diese auskleidend, hinein, aber weniger weit in den Enddarm.

Zu den chitinösen Bildungen gehören noch die Mundhaken und das Schlundgerüst (Textfig. 2), die bei den Verdauungsorganen noch einmal Erwähnung finden werden.

Die Hypodermis (hy) besteht aus einer einfachen Lage grosser, meist abgeflachter Zellen mit grossen, sich stark tingierenden Kernen. Die Zellen enthalten oft Vacuolen, was sie als secernierende kenntlich macht. Ihre sekretorische Thätigkeit beschränkt sich, wie allgemein bekannt, auf die Abscheidung des Chitins. Eine immerwährende Ausscheidung anderer Stoffe wird von anderen Zellelementen besorgt. Unter und zwischen den Matrixzellen, vornehmlich am Kopfe und in der Nähe des Mundes finden sich kleinere birnenförmige Zellen, die wie gestielt aussehen. Sie haben das typische Exterieur von Drüsenzellen. Die halsartige Einschnürung ist nicht immer von gleicher Länge, es können auch sitzende Formen vorkommen und es gelang mir, gerade eine solche mit ihrem Ausführungsgang auf einem Schnitte zu erhalten. Ich habe diesen Schnittteil auf Taf. II Fig. 32 photographisch reproduziert. An der Mündungsstelle wölbt sich die Chitinhaut ein wenig vor, sodass eine kleine Exkretionspapille entsteht. Leider hat der Lichtdruck das Negativ nicht so wiedergegeben, wie es war, sodass z. B. der Ausführungsgang mit einer kleinen becherartigen Erweiterung an der Spitze mehr zu erraten als zu ersehen ist. Wie aus der Vergrösserung (200fach) hervorgeht, sind diese Papillen sehr klein und haben bei dieser Larve lange nicht die Bedeutung, wie z. B. bei den Gallmückenlarven, wo man sogar ihre Zahl und Stellung für die Systematik verwerten konnte. Ich glaube aber, dass auch bei den Gallmückenlarven die Papillen der Mehrzahl nach denselben Umständen, wie bei der hier bearbeiteten Larve ihr Dasein verdanken, nämlich der Mündung eines Drüsenausführungsganges. Sie sind bei den Cecidomyidenlarven in grosser Zahl vor-

[1]) Dr. A. Weissmann Die nachembryonale Entwicklung der Musciden. Zeit. wiss. Zool. 14. Bd. 1864 p. 187–336, Taf. XXI—XXVII.

handen, vielleicht ist das aus ihnen durch die Drüsen abgeschiedene Sekret der Verursacher der Gallbildungen der Pflanzen.

Von Thompson Lowne[1]) und vorzüglich von Viallanes[2]) ist ein unterhalb der Hypodermis liegendes, lockeres Zellengeflecht beschrieben worden unter dem Namen „Sub-hypodermal Cells“ resp. „cellules sous-hypodermiques“. Viallanes sagt davon in seinen „Conclusions“ unter Nr. 4 p. 13: „Chez l'Eristalis et chez la Musca, au-dessous de la membrane basale et accolée à elle on trouve des agglomérations de cellules bizarres que j'appelle cellules sous-hypodermiques. Elles sont caractérisées par les prolongements filiformes fort longs qu'elles émettent; ceux-ci se montrent comme formés par l'étirement de la membrane d'enveloppe de la cellule. Le Protoplasma de la cellule ne pénètre pas dans ces prolongements. Les cellules sous-hypodermiques subissent, lorsque l'insecte va passer à l'état de pupe, des transformations tout à fait analogues à celles qui caractérisent les cellules du corps adipeux.“ Trotz grosser Mühe ist es mir bei der Larve von *Platycephala planifrons* nirgends gelungen, diese Subhypodermalschicht zu Gesicht zu bekommen, so dass ich annehmen muss, dass sie dieser Larve in ausgewachsenem Zustande bereits fehlt. Auch habe ich keine Basalmembran finden können.

Was die in der Cutis liegenden nervösen Endapparate betrifft, so werden diese unter dem Kapitel Sinnesorgane ihre Erwähnung finden (pag. 22).

Unter dem Namen „Lenticular Bodies of a highly refractive character“ beschreibt Thompson Lowne kleine hauptsächlich am Kopfe in der geschichteten Chitinhaut (Endostracum) liegende Körperchen, die einen geschichteten Bau aufweisen und einen Hohlraum in sich schliessen. Er vergleicht sie mit den Kalkkörperchen der Cestoden. Ich habe solche Bildungen bei der Larve von *Platycephala planifrons* nicht finden können und muss daher annehmen, dass sie ihr gänzlich fehlen.

Muskulatur

Wenn ich dieses Kapitel mit der Überschrift „Muskulatur“ versehe, so meine ich damit nicht, dass darin die gesamte Muskulatur, willkürliche und unwillkürliche, behandelt werden soll, sondern ich will nur die quergestreifte willkürliche Muskulatur genauer, hauptsächlich auch topographisch, besprechen.

Die Muskulatur ist sehr kräftig entwickelt, vor allem die des ersten Segmentes, d. h. die des Kieferapparates und des Schlundkopfes. Man könnte die gesamte willkürliche Muskulatur nach ihrer Lage und Beschaffenheit in zwei Abteilungen sondern, in die des ersten Segmentes und die der übrigen. Diese letztere lässt sich sehr leicht mit einem Hautmuskelschlauche vergleichen. Weissmann[3]) schreibt darüber: „Es finden sich sowohl am Rücken als am Bauch Längsmuskeln (Mm. recti ventrales et dorsales), ausserdem noch schräge Muskeln und an den Seiten quere oder wenn man will, cirkuläre Bündel, vom Rücken gegen den Bauch laufend, ohne aber weder diesen noch jenen zu erreichen“. Diese Muskulatur wiederholt sich vom zweiten Segment ab in jedem Segmente. Auf dem Querschnitte scheint sie in zweifacher Lage, wie ein doppelter Hautmuskelschlauch, den ganzen Larvenkörper zu durchziehen. Jede Lage besteht, wie auf den Übersichtsbildern (Taf. I u. II Fig. 2—18) zu ersehen ist, aus einer grossen Zahl flacher Längsmuskelbänder. Die Elemente der inneren Lage sind nun so angeordnet, dass sie die Lücken der äusseren decken, wodurch ein vollkommener Schlauch entsteht Die einzelnen Bänder dieser inneren Reihe sind untereinander durch ein sehr zartes, Kerne führendes Septum verbunden, so dass der Muskelschlauch und die Hypodermis mit ihren Drüsenzellen vollkommen gegen die Leibeshöhle abgeschlossen sind.

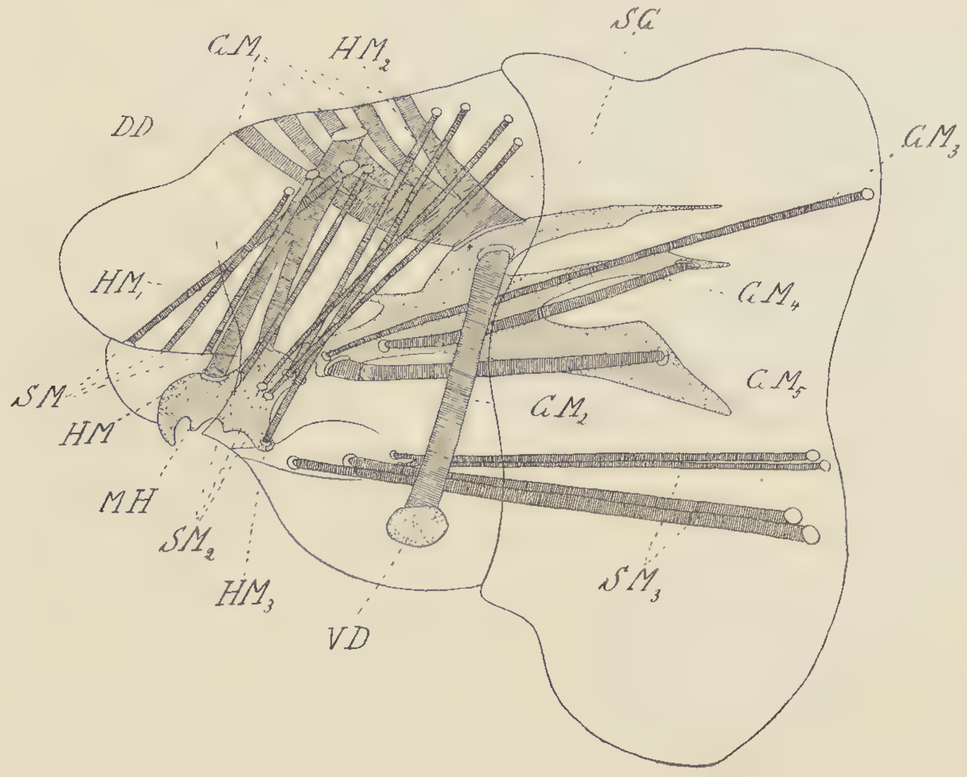
Wenn ich vorhin sagte, dass der Hautmuskelschlauch erst im zweiten Segment, also hinter dem vorderen Stigmenpaar beginnt, so soll das eigentlich mit anderen Worten heissen, dass die Muskulatur des ersten Segmentes, wie das auch der Entstehungsgeschichte dieses Segmentes entspricht, sich nicht in das von Weissmann gegebene Schema bringen lässt. Es hat zwar den Anschein, als ob an der ventralen Seite 4 Längsmuskelpaare liegen, die ähnlich liegenden der anderen Segmente entsprechen, doch ist dieses eben nur scheinbar, die erwähnten Muskelpaare entspringen zwar im ersten Segmente, haben aber ihre Insertionspunkte erst im hinteren Teile des zweiten.

---

[1]) Thompson Lowne, The anatomy, physiology, morphology and development of the Blowfly. Vol. 1 1890 -92 p. 37.
[2]) Recherches sur l'histologie des insectes. Ann. Sc. nat. 6 sér. T. XIV 1882 p. 11 und 13.
[3]) Dr. A. Weissmann Die nachemb. Entw. der Musciden. Zeit. wiss. Zool. 14. Bd.

Muskeln des ersten Segmentes

Auf der beistehenden Textfigur habe ich ein Schema der Muskeln des ersten Segmentes gegeben. Es ist das erste und zweite Segment im optischen Durchschnitt dargestellt, wobei alles, mit Ausnahme des Kauapparates, Schlundgerüstes und der Muskeln, fortgelassen und auch nur die Muskulatur der einen, dem Beschauer zunächst liegenden Seite gezeichnet ist. Die Anheftungspunkte der Muskeln sind durch runde Platten schematisiert, so dass leicht zu erkennen ist, ob sich ein Muskel an die Körperwandung oder an das Schlundgerüst ansetzt. Die Abbildung ist die Rekonstruktion einer lükenlosen Querschnittserie durch die ersten Segmente. Ich will die Muskeln in der Weise, wie sie auf den Schnitten zur Ansicht kommen, besprechen, und zwar zuerst die, die von Körperwandung zu Körperwandung ziehen und dann die, die mit Mundhaken und Schlundgerüst in Verbindung stehen.



Textfigur 3.
DD = dorsale Chitinduplikatur. VD = ventrale Chitinduplikatur. MH = Mundhaken. SM_1, SM_2, SM_3 = Muskeln der äusseren Chitinhaut. HM_1, HM_2, HM_3 = Beweger der Mundhaken. SG = Schlundgerüst. GM_1, GM_2, GM_3 = Beweger des Schlundgerüstes. GM_4, GM_5 = accessorische Muskeln.

Der Körper zeigt, wie auf Taf. I Fig. 1 zu ersehen ist, sehr früh eine seitliche symmetrische Einschnürung, die eine ganze Strecke weit nach hinten bestehen bleibt und sich dadurch als eine symmetrische Hautfalte dokumentiert. Sie wird dadurch hervorgerufen, dass die Chitinhaut von mehreren an der Längsfalte inserierenden Muskelpaaren eingezogen wird. Es sind 3 Paare, sie ziehen in verschiedenen Winkeln zur Falte schräg nach hinten und oben. Jeder Muskel ist stark und von rundem Querschnitt. Sowie das zweite Paar erscheint, weicht das erste nach innen aus, und ebenso thun es Nr. 1 und Nr. 2, sowie Nr. 3 erscheint, sodass, wenn man die distalen Insertionspunkte nach hinten projicierte, von aussen nach innen gezählt, die Reihe 3, 2, 1 entstehen würde. Die Muskeln sind von ziemlich gleicher Stärke und inserieren alle an der dorsalen Chitinplatte gleich hinter ihrem Seitenrande.

Eine kurze Strecke hinter dem unteren Insertionspunkt des letzten dritten Muskels wird, wie man auf Textfig. 3 sieht, die vorhin besprochene Längsfalte durch eine Querfalte abgeschlossen. Diese Falte wird wohl hauptsächlich durch einen Muskel hervorgerufen, der von ihr ungefähr auf der Höhe der Mundhaken entspringt und dessen oberer Insertionspunkt an der dorsalen Chitinduplikatur dicht neben dem des ersten Längsfaltenmuskels liegt. Eine kurze Strecke hinter ihm entspringen noch zwei Muskeln, jedoch nicht wie Nr. 1 direkt an der Falte, sondern an der Körperfläche dahinter; sie sind schlank und lang, denn ihre oberen Anheftungspunkte sind die letzten an der dorsalen Duplikatur und liegen dicht vor dem Rande des zweiten Segmentes.

Damit wären die nur der Körperhaut und ihrer Bewegung angehörenden Muskeln erledigt, und ich käme jetzt zu den Muskeln, denen die Bewegung der Mundhaken und des Schlundgerüstes obliegt.

Auf dem Schnitte, der den Ursprung des dritten Längsfaltenmuskels trifft, erscheint auch das erste Mundhakenheberpaar (HM). Da die Mundhaken mit ihren oberen Rändern fast genau in der Medianebene liegen, die distalen Insertionspunkte aber ziemlich weit unten an der Dorsalduplikatur, so muss dieses Paar notgedrungen nach oben stark divergieren. An der obersten Kante der Mundhaken setzt das zweite Paar an, dieser Muskel teilt jederseits seine Ansatzstelle an die dorsale Chitinplatte mit dem ersten, ja von der Hälfte ihres Verlaufes an legen sie sich so nahe aneinander, dass sie für einen Muskel gehalten werden könnten. Sie sind beide sehr starke, breite Bänder, die seitlich abgeflacht sind. Auch an der

hinteren und der unteren Kante jedes Mundhakens setzt je ein Muskel an. Die beiden Muskeln jeder Seite sind fast parallel, ihre Insertionspunkte liegen weit hinten oben an der Duplikatur, sie sind bedeutend länger und schlanker als die beiden vorderen und von rundem Querschnitt.

Ich komme jetzt zu der Muskulatur des Schlundgerüstes. Sie übertrifft die ganze übrige Muskulatur des ersten Segmentes an Mächtigkeit und Stärke, sowohl in ihrer Gesamtheit, wie auch in den einzelnen Teilen.

Schon sehr bald, fast zusammen auf einem Schnitt mit dem ersten Mundhakenheberpaar, erscheinen an der dorsalen Duplikatur die Insertionen des ersten Muskelpaares, das zu dem Schlundgerüst zieht. Fünf solcher Paare stehen in kurzen, ziemlich gleichen Abständen hintereinander. Für ihre Insertionen hat auch die Chitinduplikatur jene röhrenförmige Leisten, die ich beim Integument beschrieben habe, gebildet. Es sind sehr dicke, starke, im Durchschnitt runde Muskeln, die schräg nach hinten ziehen. Ungefähr auf dem letzten Drittel ihrer Länge verschmelzen die Muskeln einer Seite miteinander, sodass sie als breites dickes Muskelband an die obere Beuge des Schlundgerüstes herantreten.

Wenn der Querschnitt ungefähr die Hälfte des eben beschriebenen Muskelbündels erreicht hat, werden auch an der ventralen Seite des Körpers jene symmetrisch liegenden Chitinduplikaturen getroffen, deren ich schon beim Integument gedachte und von denen ich dort sagte, dass sie den beiden grossen Dilatoren des Schlundgerüstes zur Anheftungsbasis dienten. Es spannt sich jederseits ein mächtiger Muskel zwischen dieser Platte und dem obersten Bogen des Schlundgerüstes aus. Es ist als einzelner Muskel der mächtigste und stärkste von allen. Er zieht, wie auf Textfig. 3 und Taf. I, Fig. 2 zu sehen ist, schräg nach hinten, um sich unterhalb des fünfteiligen Muskelbündels anzuheften.

Auf Textfigur 3 sieht man nun noch drei Muskeln mit dem Schlundgerüst in Verbindung treten. Sie sind bedeutend schwächer, als die soeben beschriebenen und greifen auch viel weiter vorn an. Der oberste von ihnen ist der längste, sein vorderer Anheftungspunkt liegt gleich beim Beginn des Schlundgerüstes, wogegen der hintere dicht am Hinterrande des zweiten Segmentes zu liegen kommt. Die andern beiden Muskeln, von denen der untere ein Doppelmuskel ist, liegen mit ihren beiden Insertionspunkten, sowohl mit dem vorderen, wie auch mit dem hinteren, am Schlundgerüst, das in diesem Stadium der Larve eine festverbundene Chitinmasse bildet, sodass nicht recht zu ersehen ist, was diese ziemlich starken Muskeln für einen Zweck haben sollen.

Wenn ich vorhin sagte, dass die nur der Körperhaut und ihrer Bewegung angehörenden Muskeln erledigt seien, so habe ich von jenen Organen einen eigentlich dazu gehörenden Teil abgetrennt, der allerdings in Folge seiner Form und Lage einer besonderen Erwähnung bedarf. Es ist dies eine Partie von jederseits vier, im ganzen also acht, starken Muskelbändern, die ventralwärts vom Schlundapparat liegen und bis gegen den Hinterrand des zweiten Segmentes ziehen.

Auf den Querschnitten, die die Mundhaken ungefähr auf der Mitte treffen, entdeckt man unterhalb jener Organe eine von der Cutis und Matrix gebildete Falte, die sich sehr weit in das erste Segment hinein erstreckt (Textfig. 3 MF). Von dem Hinterrande dieser Hautfalte aus entspringen die eben erwähnten vier Muskelpaare. Während von den mehr nach den Seiten liegenden Paaren jeder Muskel einfach ansetzt, hat bei den mittleren Paaren jeder Muskel einen gegabelten Anfang. Der andere Insertionspunkt liegt, wie ich schon sagte, dicht am Hinterrande des zweiten Segmentes. Diese Muskeln, die besonders stark und dick sind, zeigen auf den Querschnitten am besten den typischen Bau des Insektenmuskels, sodass ich auch einen Schnitt durch das eine Paar auf Taf. II, Fig. 33 in stärkerer Vergrösserung besonders abgebildet habe.

Damit käme ich auf die histologische Struktur der quergestreiften Muskeln überhaupt. Man sieht überall sehr deutlich die Cohnheimsche Felderung, Sarcoplasma mit vielen Kernen und die kontraktile Substanz. Es sind ja bekanntlich über diesen Gegenstand eine ungeheure Menge von bedeutenden Arbeiten geschrieben, die nur allein die Struktur der Muskeln zu ihrem Vorwurfe haben, so dass es mindestens gewagt wäre, in dieser kurzen, die allgemeine Anatomie nur einer Larve behandelnden Arbeit irgend welche Ansichten auszusprechen. Eine sehr interessante Ansicht über diesen Gegenstand, d. h. über die Struktur des Muskels, spricht Heidenhain in seiner neusten Arbeit „Beiträge zur Aufklärung des wahren Wesens der faserförmigen Differenzierungen“ aus (Anatom. Anz. Bd. XVI Nr. 5 p. 97—131). Er sagt auf Seite 120: „Eine Muskelfibrille ist in jedem einzelnen Spezialfall immer gerade das, was wir nach Massgabe unserer

augenblicklichen optischen, färberischen oder sonstigen technischen Hilfsmittel als scheinbar einheitliches Fasergebilde aus der metamikroskopischen Fasertextur des Muskels zu isolieren vermögen. Die Faserstruktur des Muskels fällt natürlich zum Teil in das Bereich des mikroskopisch Wahrnehmbaren; doch giebt es auch einen metamikroskopischen Anteil der Faserstruktur. Wenn wir bald stärkere, bald feinere, histologische Elementarfibrillen auf irgend einem Wege erhalten, so liegt das daran, dass wir den metamikroskopischen Anteil der Faserstruktur bald mit geringerem, bald mit grösserem Erfolge, immer aber in unvollkommner Weise zur Auflösung bringen." „Daher kann der Ausdruck „Muskelfibrillen" nur eine relative Geltung haben, und diese ‚Relativität' macht sich bereits in der Litteratur in starkem Masse geltend, da, was der eine für Fibrillen nimmt, der andere für Fibrillenbündel oder Muskelsäulchen erklärt."

Es bliebe nun noch übrig, eine Reihe von zarten, kurzen Muskelpaaren zu besprechen, die ganz allein dem Inneren des Schlundgerüstes angehören. Man erblickt ihre Querschnitte auf den Figuren 1, 2, 3 von Taf. I, sie liegen innerhalb des Schlundgerüstes unter und neben den mit *bk* bezeichneten Haufen von Blutkörperchen, auf Fig. 4 sind sie mit den Buchstaben *cm* versehen. Sie treten in der Anzahl von 6 Paaren auf und ziehen schräg von vorn nach hinten. Ihre untere Insertion befindet sich an der oberen Decke des chitinisierten Pharynx, die distale an den oberen seitlichen Teilen des Schlundgerüstes. Sie sind, wie schon oben gesagt und wie auch auf den Figuren zu sehen, im Verhältnis zu den anderen Muskeln äusserst schwach und kurz, das hängt natürlich mit ihrer Funktion zusammen. Es ist evident, dass diese Muskeln in erster Linie der Bewegung der Pharynxdecke dienen und damit das Hintergleiten der Nahrungsstoffe bewirken. Meiner Meinung nach kommt ihnen aber noch eine andere Funktion zu, und auf diese will ich bei Besprechung des Cirkulationsorganes zurückkommen. Damit bin ich bei dem Kapitel der Funktion der beschriebenen Muskeln überhaupt angelangt.

Unsere Kenntnis des ganzen Apparates, sowie seiner einzelnen Teile ist eine recht unvollkommene, eines Teiles der Undurchsichtigkeit des Körpers wegen, die die Beobachtungen der Bewegungen jener Teile am lebenden Tier sehr erschwert, und andern Teils werden sich jene Bewegungen sofort anders gestalten oder aufhören, sowie wir das Tier seinem gewohnten Medium entnehmen, um es zur Beobachtung zu bringen. Wir können nur aus der Weise, wie die Muskeln z. B. ausgespannt sind und zwischen welchen Teilen, darauf schliessen, wie sie sich und was sie eventuell bewegen.

Was die auf meinem Schema mit SM bezeichneten Muskeln angeht, so unterliegt es wohl kaum einem Zweifel, dass ihre Funktion die Bewegung oder vielmehr Hervorbringung jener von mir vorhin erwähnten Hautfalte bildet. Man sieht es deutlich auf den Querschnitten, wie sie ihre Anheftungslinie einziehen, sodass die übrige Chitinhaut und Matrix der Körperseite förmlich sackartig über die Linie herüberhängt. Eine ähnliche Wirkung wird eine Zusammenziehung der mit SM_2 bezeichneten hervorbringen, es wird dadurch die Partie um den Mund herum zurück- und eingezogen. Auch die mit SM_3 benannten Muskeln werden einem ähnlichen Zwecke dienen. Ihrer Stärke und Länge angemessen, werden sie ein schnelles Zurückziehen der schon vorgebildeten sackförmigen Hautfalte bewirken. An der oberen Wölbung dieser Falte befindet sich, wie ich beim Kapitel Sinnesorgane näher schildern werde, ein paariges Sinnesorgan, vielleicht haben diese Muskeln auch noch den Zweck durch rhythmische Bewegungen diejenigen Medien in jene Hautfalte zu ziehen, für deren Empfindung das Sinnesorgan eingerichtet ist.

Die gemeinsame energische Zusammenziehung sämtlicher SM-Muskeln wird auch jene plötzliche Einstülpung der Kopfpartie bewirken, die man bei der Anwendung kalter Konservierungsmittel oder bei plötzlichem Berühren des Tieres beobachtet, allerdings werden dabei wohl auch noch einige, der an den Mundhaken und dem Schlundkopf befestigten, Muskeln mithelfen.

Die Funktion der an den Mundhaken inserierenden Muskeln bedarf wohl kaum eines besonderen Eingehens. Es ist klar, dass diese Organe einer kräftigen Muskulatur bedürfen, die ihr Ausgreifen, Zurückziehen und ihre Drehung um einen zwischen den Fusspunkten von HM und HM_3 gelegenen Drehpunkt bewirkt. Für das Ausgreifen glaube ich allerdings keinen dieser Muskeln verantwortlich machen zu können, sondern diese Bewegung auf Rechnung der Schlundgerüstmuskeln setzen zu müssen.

Ein Anspannen oder Zusammenziehen von HM und HM_1 wird beim gleichzeitigen Nachlassen von HM_2 und HM_3 die grösstmöglichste Drehung des Hakens von vorn nach hinten bewirken, wobei das Vorschieben des Schlundgerüstes, im Verein mit dem Nachlassen sämtlicher Hautmuskeln, das weiteste

Ausgreifen der Haken nach vorn verursachen wird. Die entgegengesetzte Bewegung wird dann leicht durch Anspannung der Antagonisten der soeben agierenden Haken- und Schlundgerüstmuskeln zusammen mit den SM erfolgen.

Sehen wir uns nun die Thätigkeit der Muskeln des Schlundgerüstes an, so muss ich von vornherein gestehen, dass mir, wie ich vorhin schon bemerkte, die Funktion der Muskeln GM_4 und GM_5 nicht verständlich geworden ist. Ihre beiden Insertionspunkte liegen an derselben Seite desselben Organes, dem man doch in Folge seiner starken Chitinisierung eine ziemliche Stabilität zusprechen muss. Es wäre ja möglich und ist auch wahrscheinlich, dass durch ihre Zusammenziehung oder ihr Nachlassen ein gewisses Auseinanderweichen der hinteren Gräten des Gerüstes hervorgebracht wird, wobei dann die Elasticität des Chitins die Antagonisten ersetzen würde. Ihr Vorhandensein habe ich mir auch so erklärt, dass sie vielleicht aus einer früheren Periode des Larvenlebens herrühren, wo die einzelnen Teile des Schlundgerüstes noch nicht zu einem so festen Ganzen vereinigt waren, wie bei der hier untersuchten, ausgewachsenen Larve, und dass sie früher eine Bewegung der einzelnen Teile gegeneinander vermittelten.

Die Funktion der anderen Muskeln ist klarer. GM_1 mit seinen fünf Wurzeln wird ein energisches Vorwärtsbewegen des ganzen Apparates, zugleich mit einer gewissen Hebung des hinteren Teiles, bewirken. Die dieser entgegenstehende Bewegung ist in die Komponenten zerlegt, die Zurückführung besorgt GM_3, wogegen GM_2 ein Herabziehen des hinteren Teiles des Organes verursachen wird. Denken wir uns, dass die untere vordere Kante des Schlundgerüstes der hinteren Kante des Mundhakens anliege, so würde durch jenes Zusammenziehen von GM_2 gleichzeitig die drehende Bewegung des Hakens beim Vorgreifen unterstützt. Das Anspannen von GM_1 würde, wie ich vorhin andeutete, die Haken zum Ausgreifen nach vorn drängen.

Es ist leicht einzusehen, dass auch das andere Körperende, das letzte Segment, gleichwie das erste eine besondere Muskulatur hat. Nur wird diese naturgemäss einfacher und weniger stark sein, als die der Kaufunktion und der Nahrungsaufnahme dienende Muskulatur des ersten.

Muskeln des letzten Segmentes

Das Hinterende der Larve von *Platycephala planifrons* ähnelt ganz dem der Larve von *Calliphora erythrocephala* wie es von Thompson Lowne in Fig. 10 Seite 36 a. a. O. schematisch dargestellt worden ist. Hier wie dort nähert sich der Enddarm ziemlich der oberen Körperoberfläche, biegt dann plötzlich als Mastdarm um und zieht senkrecht zum After hinab. Der After liegt in einer länglichen, schlitzförmigen Hautfalte, die hauptsächlich durch die in der Folge zu beschreibenden Muskeln bewegt wird. Es ist eine Anzahl von 7 Paaren schlanker, nicht sehr kräftiger Muskeln. Das erste Paar beginnt gleich hinter der hinteren Kommissur der Haupttracheenstämme; es zieht schräge nach hinten und tangiert den Enddarm gerade an seiner Umbiegung. Schon eine ganze Strecke vorher ist der Enddarm durch feine Septen mit den Muskeln verbunden. Die andere Insertionsstelle liegt dicht hinter der Ausmündung des Afters auf dem Kulminationspunkt der Afterfalte. Es ist der einzige Muskel, der von der oberen Körperdecke nach hinten zieht.

An der Stelle, wo dieses Muskelpaar, das auf Taf. II, Fig. 18 im Querschnitt zu sehen ist *(m)*, die Darmbiegung tangiert, wird es von einem zweiten Paar gekreuzt, dessen Beginn an der unteren Körperfläche fast senkrecht unter dem des ersten Paares liegt, wogegen sein distaler Insertionspunkt dicht vor den hinteren Stigmen zu liegen kommt. Während die beiden Muskeln des ersten Paares parallel ziehen und dicht neben einander liegen, divergieren diese beiden Muskel ziemlich stark, sie stehen unten weit auseinander und treffen oben vor den Stigmen fast an einem Punkte zusammen. Wenn man sich von diesem Punkte eine Linie bis ein Stück hinter den Stigmen gezogen denkt, so erhält man die Anheftungslinie von vier Muskelpaaren, die von hier zu verschiedenen Punkten der Afterfalte ziehen. An dem Äusseren des Tieres ist diese Anheftungsregion durch die tiefe Einsattelung zwischen den beiden hinteren Stigmen markiert.

Das erste Paar beginnt noch vor dem After, es ist stark divergierend und endigt direkt zwischen den Stigmen, die anderen Paare sind einander parallel. Ihre unteren Insertionspunkte liegen sämtlich hinter dem After, zwei von ihnen endigen vor, eins hinter den Stigmen.

Mit Ausnahme dieser Muskeln hat das letzte Segment noch zwei Paare von Muskeln, die die obere Körperdecke nicht erreichen, sondern von den Seiten nach der Afterfalte ziehen. Ihre oberen Insertionspunkte liegen einer vor, der andere hinter dem Stigma.

Berührt man das lebende Tier plötzlich, so reagiert es auf diesen Reiz nicht nur durch Einziehung der Kopfpartie, sondern auch durch Zusammenziehung des letzten Segmentes. Die Afterfalte wird zusammengepresst, die Stigmen werden aneinander gedrückt, das ganze Segment wird flacher. Es ist evident, dass dieser Vorgang auf Rechnung der Thätigkeit der oben beschriebenen Muskeln zu setzen ist.

Es wäre nun noch von Interesse, zu sehen, in welcher Weise sich die beschriebenen Verhältnisse der Muskulatur von denen anderer cyclorapher Fliegenlarven unterscheiden oder vielmehr was andere Autoren über diesen Punkt berichtet haben. Die Muskulatur ist in den meisten Arbeiten gewöhnlich etwas stiefmütterlich behandelt worden. Thompson Lowne widmet der Muskulatur zwar ein Kapitel (V, Seite 50—51), doch beruft er sich dabei ganz auf Lyonet's Beschreibung der Muskulatur der Raupe. Er glaubt, wie er selbst sagt, dass die genauere Beschreibung zu umfangreich werden würde und die Details wenig oder ganz uninteressant wären. Von den Muskeln des ersten Segmentes sagt er: „The muscles of the cephalo-pharyngeal skeleton must be regarded as an inflected continuation of the cutaneous sheet; the fibres and bundles of fibres are chiefly the continuation of the recti: these form special retractores and protractores of the fulcrum, or act upon the labium and the great hooks. The great retractors of the fulcrum arise from the anterior edge of the sixth somite, whilst the protractors arise from the forehead and maxillae."

Es wäre wirklich sehr interessant gewesen, wenn der Autor diese Verhältnisse genauer geschildert und durch Abbildungen erläutert hätte, vor allen Dingen den letzten Umstand, der, wie wir gesehen haben, bei der Larve von *Platycephala planifrons* gänzlich verschieden ist.

Pantel erwähnt nur die „musculature pharyngienne", widmet ihr aber ein längeres Kapitel (Seite 97 bis 102); auf seinen Figuren 31, 32, 33, 35, 38, 40 erläutert er die von ihm beschriebenen Verhältnisse. Er teilt seine Beschreibung in mehrere Abteilungen: 1) La nature des muscles pharyngiens, 2) Le mode d'insertions, 3) Muscles commandant les mouvements de totalité, a) Les protracteurs, b) Les rétracteures, 4) Muscles présidant aux déformations locales. Während Nr. 1 und 2 ganz allgemein gehalten sind, und Nr. 1 nur die quergestreifte, willkürliche Natur der Muskeln, Nr. 2 ihre Anheftung an die Chitinhaut behandelt, sind Nr. 3 und 4 der Topographie gewidmet. Von diesem Kapitel muss man sagen, dass es ziemlich unzureichend und unverständlich ist. Vor allen Dingen sind die Figuren ihrem stückweisen Charakter gemäss ganz unübersichtlich. Der Verfasser hätte besser gethan, ein schematisches Bild zu geben, als diese Menge von Teilabbildungen, genau nach seinen Schnitten. Ich glaube auch, dass Pantel, der sich hauptsächlich auf Längsschnitte beruft, an diesen die Verhältnisse nicht so gut studieren konnte, wie an Querschnitten, da eine Rekonstruktion von Längsschnitten bei dem paarweisen Auftreten der Muskeln schwieriger sein muss, als eine solche von Querschnitten.

Ich glaube, dass ich das „paire unique" der Protractores mit GM_1 der Larve von *Platycephala planifrons* identifizieren kann, wogegen „les rétracteurs, au nombre de deux paires" mit GM_2 und GM_3 zu vergleichen sind.

Ein grösseres Gewicht legt dieser Autor auf die Muskeln „président aux déformations locales". Als erste nennt er ein Paar, die Oeffnung und Schliessung der Mündung des Speicheldrüsenganges bewirken. Ich habe kein solches Muskelpaar bei der Larve von *Platycephala planifrons* auffinden können. Anders ist es mit der „musculature annexée à la paroi supérieure". Der Verfasser beschreibt dabei jene sich zwischen oberer Pharynx und innerer Schlundgerüstwandung ausspannenden Muskeln, die auf den Fig. 2, 3, 4 meiner Taf. I zu sehen sind.

Respirationsorgan

Nächst den Mundhaken ist das auffälligste Organ am äusseren Körper der cycloraphen Dipterenlarven wohl das Respirationsorgan, da sich dieses mit besonderen Ostien nach aussen öffnet. Es ist seit langem schon für die Systematik benutzt worden.

Die Respirationsorgane bestehen aus den beiden dorsalwärts den ganzen Körper durchziehenden Haupttracheenstämmen mit ihren Aesten und Verzweigungen und ihren Öffnungen nach Aussen, den Stigmen. Die Larve von *Platycephala planifrons* besitzt am Kopf- und Aftersegment je ein Stigmenpaar, ist also amphipneutisch.

Ich will mich nun hier zuerst mit den äusserlichen Organen der Respiration, den Stigmen befassen. Ueber die Stigmen der Insekten und über ihren anatomischen Bau sind bis jetzt mehrere grössere Arbeiten erschienen; ich nenne hier nur Landois und Thelen,[1]) Krancher,[2]) Brauer,[3]) Enderlein[4]) und hauptsächlich für die Dipterenlarven im Allgemeinen de Meijere.[5]) Krancher charakterisiert die Stigmen der Dipterenlarven .p. 512 in folgender Weise: „Stigmen ohne Lippen". „Stigma ist aus einer Reihe von Einzelstigmen zusammengesetzt, die meist von einem gemeinsamen Chitinringe umgeben sind und deren röhrenförmige Fortsätze sich nach unten zu einer Trachee vereinigen" und pag. 531 „Die Larven der Musciden besitzen im Ganzen zwei Paar Stigmen, von denen das eine kleinere Paar zu beiden Seiten des Prothorax liegt, während das andere, das bereits makroskopisch sehr deutlich hervortritt, am letzten Leibesringel seine Lage hat", und pag. 525 „Die Stigmen erscheinen im Grossen und Ganzen als einfache Oeffnungen, die allerdings bei dem einen oder anderen Tiere noch mit feinen Haaren in geringerer Zahl überspannt sind." „Sie liegen sämtlich mehr der dorsalen Seite zugewendet, als der ventralen."

Seite 532: „1) Thoracalstigma. Dieselben sind im Vergleich zu den Abdominalstigmen ziemlich klein und bestehen aus einer ganzen Reihe von einzelnen separierten Luftlöchern, welche meist in eine gemeinsame Trachee münden und meist zu sieben bis neun zusammenliegen." „Jedes Einzelstigma ist ein Chitinring, welcher an der einen Seite nicht vollständig geschlossen erscheint. Derselbe entsendet nach der Mitte schwache Chitinstäbchen, die unter einander dicht verbunden und verwachsen sind; jedoch lassen sie in der Mitte einen langen, aber äusserst engen Querspalt offen, der zur Einfuhr der Luft dient." „2) Abdominalstigma, deutlich hervortretender Chitinring von fast runder Form, innerhalb dessen sich die drei langgestreckten und stark chitinisierten Oeffnungen vorfinden. Dieselben liegen dicht neben einander und sind insofern eigentümlich gebaut, als die Ränder derselben durch eine Menge Queranastomosen überbrückt sind, so dass sie ganz das Ansehen eines Siebes erhalten."

Für die Stigmen der Eumyiden giebt de Meijere folgende Diagnose: „II. Geschlossene Stigmen. Das neue Stigma wird aus einer einseitigen Wucherung des Peritonealepithels gebildet. Die Narbe als Rest des nächstvorigen Systems liegt ausserhalb des Stigmas.

b) Filzkammer verzweigt, also mehrere Aeste und Knospen vorhanden. Eventuelle feine Öffnungen an den Knospen wären als sekundäre anzusehen.

α) Knospen klein aber bisweilen sehr zahlreich (Vorderstigmen der meisten Eumyiden).

β) Knospen nicht zahlreich aber gross und durch ein Balkensystem gestützt. (Hinterstigmen vieler Eumyiden.)"

Der Verfasser bildet ein Vorder- und ein Hinterstigma der ebenfalls wie *Platycephala planifrons* zu den Chloropinen gehörenden *Lipara lucens* ab. Nach seinen Auseinandersetzungen besteht jedes Stigma aus Stigmenplatte, Filzkammer, Stigmennarbe und den sog. Knospen. Von diesen Knospen lässt er die Frage, ob sie sich nach aussen öffnen, ungelöst.

Ich habe die Stigmen von *Platycephala planifrons* sowohl auf Totalpräparaten (frisch und maceriert), als auch auf Schnitten untersucht und will jetzt hier zuerst eine Beschreibung an der Hand zweier Textfiguren geben.

Das erste Paar, das sog. Thoracalstigma, liegt rechts und links von der für *Platycephala planifrons* typischen dorsalen Chitinduplikatur dicht vor dem Segmenthinterrande (Textfig. 1 S). Das Stigma hat die Form einer Halbrosette und kann fächerartig vorgestreckt werden. Es enthält 17 kurzgestielte Knospen (Textfig. 4 SOe). Diese Knospen sind bohnenförmig und bestehen aus einer stark chitinisierten Kappe, die auf der oberen Fläche einen deutlichen Längsspalt frei lässt. Diesen Längsspalt habe ich nicht

---

[1]) Z. f. wiss. Zool. XVII 1867.

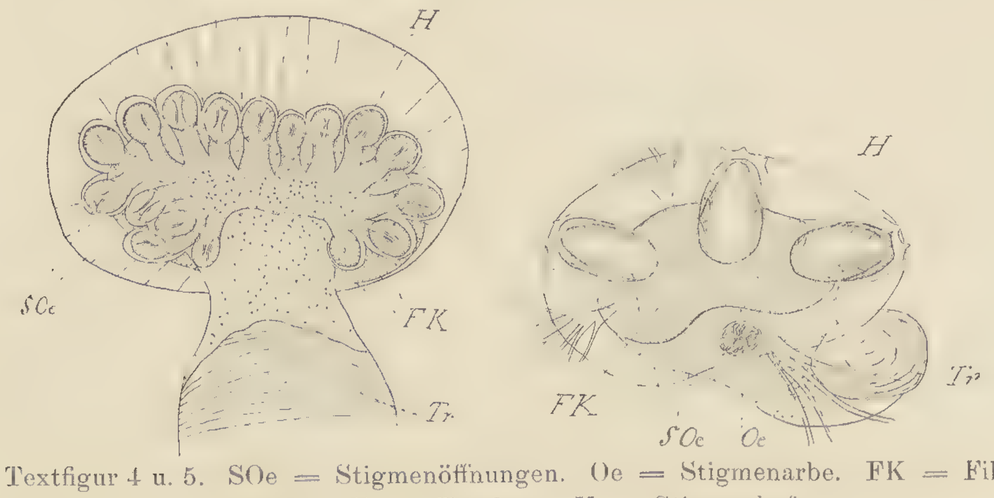
[2]) O. Krancher, Der Bau der Stigmen bei den Insekten, Diss. (Z. f. wiss. Zool. XXXV.) Leipzig 1881.

[3]) F. Brauer, Monographie der Östriden. Wien 1863.

[4]) G. Enderlein, Die Respirationsorgane der Gastriden. (Sb. der K. Ak. d. Wiss. in Wien LXIII Abt. 1.) 1899.

[5]) J. C. H. de Meijere, Über zusammengesetzte Stigmen bei Dipterenlarven. Tijdschr. v. Entom. XXXVIII 1895.

nur auf Totalpräparaten, sondern auch auf Schnitten feststellen können. Er wird, wie die Figur zeigt, von wulstigen Lippen begrenzt. Unterhalb des Schlitzes beginnt bereits der feine Chitinfilz, der, wie Enderlein gezeigt hat, aus feinen verästelten und mit einander verflochtenen Chitinstäbchen besteht. Die Filzkammer ist, wie bekannt, in viele Abteilungen zerlegt durch nach verschiedenen Richtungen ziehende, stärkere Chitinstäbe. Die ganzen Knospen sind in ihrer Gesamtheit von einer dünnen hyalinen Chitinhaut umschlossen, die die „Stigmenplatte" repräsentiert. Um das gesamte Organ herum erblickt man dann noch in der Projektionsansicht einen strahligen Hof, der von der Stigmenplatte durch die „Ringfurche" geschieden ist. Ueber die strahlige Struktur dieser Platte, und darüber, was sie verursacht, habe ich mir kein Urteil bilden können; auf Schnitten zeigt sich der Hof aus feinen, parallelen, sich stark färbenden Fasern gebildet, die aber weder Kerne enthalten, noch sonst irgend ein Merkmal zeigen, das vielleicht an Muskeln erinnern könnte. Die ganze Stigmenplatte misst in ihrer Längsausdehnung 0,204 mm, eine Knospe ist 0,024 mm lang und der Spalt ist ungefähr 0,0024 mm breit. Die Stigmennarbe befindet sich an der nicht von Knospen eingenommenen Seite.



Textfigur 4 u. 5. SOe = Stigmenöffnungen. Oe = Stigmenarbe. FK = Filzkammer. Tr = Trachee. H = Stigmenhof.

Das hintere Stigma (Textfig. 5) liegt auf der Höhe des letzten Segmentes. Es hat eine Länge von 0,12 mm. Jede Knospe ist 0,0408 mm lang, und der Spalt ist ca. 0,012 mm breit. Die hyaline Stigmenplatte bildet an der Spitze der Knospen je mehrere dornartige Erhebungen. Die Knospen sind sitzend, ihre Form ist länglich elliptisch. Der äusserste Rand wird von einem starken Chitinbogen gebildet, der seitlich gegen die äussere Spitze hin stark verbreitert ist und in Folge dessen gelblich gefärbt erscheint. Die obere Öffnung ist verhältnismässig gross, wird aber durch den feinen Chitinfilz stark eingeengt. An der eingezogenen Stelle der von oben gesehen nierenförmig erscheinenden Filzkammer liegt die Stigmennarbe. Diese Narbe macht hier sowohl wie bei dem Vorderstigma hauptsächlich auf Schnitten denselben Eindruck wie z. B. ein stark kontrahierter Oesophagus. Die Narbe geht als kontinuierlicher Strang von der Oberfläche zur Filzkammer, wo sie mündet. Sie zeigt vielfach ein deutliches Lumen. Auf Textfig. 5 ist das Lumen absichtlich ein wenig übertrieben dargestellt. Das den Narbenstrang bildende Chitin erscheint auf Schnitten konzentrisch geschichtet. Nach unten setzt sich die Filzkammer in den starken, mit Spiralfaden versehenen Tracheenast fort. Bei dem hinteren Stigma jedoch treten noch drei sich sehr bald stark verästelnde, feine Tracheenstämme direkt in die Filzkammer ein. Das feine Filzgewebe habe ich auf den Figuren durch feine Strichelung und Punktierung angedeutet.

Die allgemeine Topographie der übrigen Teile des Respirationsorganes wurde bereits von Weissmann gegeben, und sämtliche späteren Autoren haben sich auf ihn bezogen. Er beschreibt das Tracheensystem der frisch ausgeschlüpften Larve folgendermassen: „Es besteht aus zwei Stämmen, welche den Körper der Länge nach durchziehen, indem sie unter allmählicher Verjüngung nach beiden Seiten hin Zweige abgeben, teils zu den Eingeweiden, teils zu den Wandungen des Körpers. In jedem Segment läuft ein Ast nach aussen und einer nach innen und ausserdem gehen noch mehrere grössere Zweige zum Darm. Am Hinterrande des zweiten Segmentes lösen sich die Stämme in ein Büschel feiner Äste auf und kurz vorher (im dritten Segment) sind beide durch einen queren Ast mit einander verbunden. Ein zweiter solcher Verbindungsast liegt im elften Segment, er ist bedeutend kürzer, da die Stämme von hinten nach vorn divergieren."

Wenn auch damit der durchschnittliche Aufbau des Haupttracheensystems gegeben ist, so will ich doch hier den Verlauf der Hauptstämme mit ihren Verästelungen bei der Larve von *Platycephala planifrons* beschreiben, da er sich, wenn auch unbedeutend, von dem Weissmann'schen Schema entfernt. Ich habe die Topographie ebenfalls auf dem Wege der Rekonstruktion der Querschnitte gewonnen.

Eine ganze Strecke hinter dem vorderen Stigma, ungefähr auf der Mitte des zweiten Segmentes, geben die Hauptstämme, ohne ihr Lumen dabei zu ändern, je 5 Äste ab. Der erste Ast ist ziemlich stark, vielleicht $^1/_4$ so stark wie der Hauptstamm, er zieht eine kurze Strecke nach unten und biegt dann nach oben, um sich an der Muskulatur und an der Hypodermis zu verästeln. Zugleich mit ihm ist ein dünnerer Ast senkrecht nach unten gegangen. Ungefähr in der Mitte des Körpers biegt er nach vorn, um den ganzen vorderen Teil des Larvenkörpers mit Tracheen zu versorgen. Gleich darauf geht wieder ein Ast senkrecht nach unten, er scheint zu den vier grossen Muskelpaaren zu gehen und sich an diesen zu verzweigen. Ausserdem gehen noch zwei Stämme nach unten, wo sie sich verästeln. Sie sind schräg und, den Hauptstämmen zuerst anliegend, nach unten gegangen. Getrennt von diesem fünfteiligen Büschel, aber noch im zweiten Segmente, spaltet sich von jedem Hauptstamme noch je ein starker Ast nach oben hin ab. Er ist ungefähr halb so stark wie die Hauptstämme und läuft diesen parallel, ein wenig mehr nach der Mitte gelegen, nach hinten. In ihrem weiteren Verlaufe rücken diese sekundären Stämme immer mehr nach oben und gegen einander, um im hinteren Teile des dritten Segmentes, nachdem sie das die Muskeln verbindende Septum erreicht haben, in einander überzugehen. Sie dokumentieren sich somit als die vordere Kommissur der grossen Längsstämme, die also bei der Larve von *Platycephala planifrons* nicht, wie Weissmann an seinem Material fand, einen einfachen queren Ast, sondern eine nach hinten liegende Schlinge bildet, die im zweiten Segment abgegeben wird und sich im dritten schliesst.

In ähnlicher Weise wie im zweiten Segmente geben die Hauptstämme nun in jedem Segment eine Anzahl von Ästen ab, ohne sich jedoch an irgend einer Stelle in ein Büschel aufzulösen. Auch ist es nicht immer nötig, dass jeder Ast separat vom Hauptstamm ausgeht, denn in einem der mittleren Segmente giebt die Haupttrachee einen dicken Ast ab, der sich erst später gabelt. Der eine Gabelast geht zur Muskulatur, während der andere der Haupttrachee parallel nach vorn läuft, dort sehr stark wird, so dass er fast die Dicke des Hauptstammes erreicht und sich dann zwischen den Darmschlingen verzweigt.

Wo die Anlage der Geschlechtsdrüsen beginnt, rücken die Tracheenhauptstämme mehr und mehr nach oben, sodass Herz, Muskelschlauch und Tracheen zusammenliegen; sie werden durch die massigen Geschlechtsdrüsen nach oben gedrängt.

Gleich darauf zeigt sich noch eine dritte Art der Abgabe der Nebenstämme. Ein dicker Seitenast, der fast senkrecht herabzieht, teilt sich in drei Äste, von denen einer nach oben an die dorsale Muskulatur, einer nach unten an die Muskulatur der Ventralseite. und der dritte unter starker Ramifikation an die Darmschlingen geht.

Im zehnten Segmente gehen die Haupttracheenstämme wieder auseinander und sinken im Körper hinab. Dies Verhalten dauert aber nicht lange, sie kehren bald wieder an ihren alten Platz in der Nähe der dorsalen Mittellinie zurück. Nachdem das Herz verschwunden ist, gehen sie sehr nahe zusammen. Gleich darauf tritt die hintere Kommissur auf. Diese ist sehr kurz und geht horizontal an der inneren Seite der Stämme von einem zum andern.

Lange vor der Kommissur beginnen sich aus der feinen Tracheenverästelung des Darmes zwei dünne Parallelstämme zu bilden, die kurz vor dem Stigma in die Hauptstämme einmünden, ausserdem gehen noch drei sehr dünne Stämmchen direkt in die Filzkammer des hinteren Stigmas.

Es kommen hauptsächlich bei den nach oben zur Hypodermis und Muskulatur gehenden Ästen häufig ähnliche Aufhängebänder zur Erscheinung, wie ich sie auf Taf. II Fig. 29 von dem Rückengefäss abgebildet habe.

Cirkulationsorgan

Von allen Organsystemen der Insekten hat sich wohl von jeher das Circulationssystem der meisten Untersuchungen zu erfreuen gehabt und nicht nur in allgemeiner gehaltenen Studien ganzer Organismen ist auf dies Organ ein besonderes Gewicht gelegt worden, sondern es ist auch häufig genug als Vorwurf für Spezialuntersuchungen genommen worden. Es ist eine stattliche Reihe von bekannten Gelehrten, die sich mit der Erforschung dieses Organes beschäftigt haben; der jüngste von ihnen, Pantel, hat uns in dankenswerter und erschöpfender Weise eine genaue chronologische Übersicht über die Litteratur gegeben, sodass ich davon absehen kann, eine solche hier noch einmal zu wiederholen. Das Eigentümliche bei

allen diesen Herzuntersuchungen ist, dass fast immer die Dipteren oder ihre Larven die Studienobjekte abgegeben haben.

Pantel widmet in seiner grossen Monographie über *Thrixion halidayanum* ebenfalls dem Cirkulationsorgan eine ganz besondere Aufmerksamkeit. 34 Seiten behandeln allein den „Appareil circulatoire", und eine grosse Zahl von Abbildungen erläutern den Text. Man sollte glauben, dass in einer so umfangreichen Arbeit das Objekt genügend erschöpft wäre, das ist aber nicht ganz der Fall, ich werde durch meine Untersuchungen zeigen, dass die Kenntnis des Organes noch immer nicht vollkommen gründlich war.

Auf Seite 147 (143 sep.) giebt Pantel das Resultat seiner Studien und auf Seite 172 (168 sep.) durch Kursivschrift den vorzüglichsten, durch seine Arbeit gewonnenen, neuen Gesichtspunkt an. Den letzteren vorangenommen, findet er: „Le vaisseau dorsal s'avance jusqu'au pharynx, sens modifier la constitution histologique de sa paroi, mais après s'être ouvert suivant la ligne ventrale et transformé, á partir de l'anneau, en une gouttière renversée".

Als Gesamtresultat findet er folgende Zusammensetzung des Rückengefässes:

1. Le tronçon postérieur ou ventricule (Lowne), sorte de poche en ovale très allongé, notablement dilatée, en comparaison du calibre à peu près uniforme des parties suivantes, entourée d'un chapelet de très grandes cellules péricardiales, ou, plus exactement, placée ou-dessus de ce chapelet.

2. Le tronçon moyen, tube parallèle ayant pour satellite, de part et d'autre, une traînée de petites cellules péricardiales interrompue par places et formée d'une seule ou de plusieures rangées.

3. Le tronçon antérieur ou aorte (Graber, Lowne), tube parallèle, dépourvu de tissu péricardial, compris entre la limite antérieure des petites cellules et l'anneau suspenseur, au bord postérieur du cerveau.

4. Le tronçon ou prolongement sousoesophagien, allant de l'anneau au pharynx, sous la forme d'une longe gouttière renversée, dont les bords se soudent aux disques imaginaux de la région.

Ich werde in Folgendem an der Hand einiger lückenloser Querschnittserien genau den Verlauf des Rückengefässes bei der Larve von *Platycephala planifrons* von vorn nach hinten durchgehen, wobei sich herausstellen wird, welche Zusätze ich zu den Resultaten Pantels zu machen habe. Ausser den Figuren 2 bis 19 auf Taf. I der Übersichtsbilder, in denen natürlich auch das Cirkulationssystem dargestellt ist, sind noch die Figuren 24—29 auf Taf. II speciell diesem Organe gewidmet.

Die meisten der früheren Untersucher und auch Pantel haben das lebende Tier studiert, ich musste davon absehen, da die geringere Durchsichtigkeit meines Objektes mir keine Erfolge nach dieser Richtung hin versprach. Ich habe auch keine Totalpräparation vorgenommen, sondern ganz allein Serienschnitte durch das ganze Tier dem Studium unterzogen.

Durchmustert man eine Serie von Querschnitten durch den Schlundkopf der Larve, so bemerkt man sehr bald an der Stelle, wo die Mundhaken verschwunden sind, und das chitinöse Schlundgerüst in Form von zwei dünnen, parallelen, symmetrischen Platten beginnt, zwischen den beiden inneren Matrixlagen dieser Chitinplatten einen Spaltraum. Er ist nach oben durch die hier miteinander verwachsenen Matrixelemente, nach unten durch die dünne Chitinlamelle des Pharynx, deren Matrix und durch eine Ausbreitung nervöser Elemente abgeschlossen. Dieser Raum durchzieht kontinuierlich bald weiter, bald enger, nach hinten zu aber durchschnittlich weiter werdend, den ganzen Schlundkopf. Er ist auf den Präparaten mit geronnener Leibesflüssigkeit und fast überall mit Haufen von Blutkörperchen gefüllt. Dieser Raum repräsentiert, wie ich auf meinen Serien genau verfolgen konnte, die vordere Fortsetzung oder den ersten Anfang des Rückengefässes. Ich habe ihn auf den Figuren 2, 3, 4, Taf. I mit *h* bezeichnet. Durch das Auftreten eines schrägen Muskelpaares, das einerseits an der Pharynxdecke, andererseits an dem oberen Bogen des Schlundgerüstes inseriert, und durch die Matrix dieses oberen Bogens selbst erhält der Raum die Form eines spitzen gleichschenkligen Dreiecks, dessen Basis eine Bogenlinie ist. Das eben erwähnte Muskelpaar bleibt nicht in der Einzahl, sondern bildet den Anfang einer ganzen Reihe von paarigen, schmalen Querstreif-Muskeln, die zuerst senkrechter zur Körperaxe stehen, dann aber allmählich schräger verlaufen, sodass man auf Querschnitten sehr bald Bilder wie Fig. 2, 3, 4, Taf. I erhält, d. h. dass man jederseits mehrere rundliche Muskeldurchschnitte sieht. Diese Muskeln sind untereinander nicht verbunden, sodass man auch Blutkörperchen in dem Raum zwischen ihnen und den seitlichen Matrixteilen des Schlundgerüstes antrifft. Mitten durch diesen Raum in der Körperlängsaxe zieht ein starker Nerv. Weiterhin schliesst sich das chitinöse Schlundgerüst über dem Pharynx, und hier greift auch eine gewisse Zahl jener Muskeln an. Ich

glaube, dass diese Muskeln nicht nur für die Bewegung der Pharynxdecke, sondern auch zum sehr grossen Teil für die Bewegung dieses vorderen Gefässabschnittes und auch der darin strömenden Flüssigkeit in Betracht kommen. Weiterhin hört, wie aus Textfig. 2 ersichtlich, die obere Verbindung des Schlundgerüstes auf, und es läuft jederseits in die bekannten Gräten aus, die sich bei dieser Larve in der Dreizahl finden. Das Auseinanderweichen der Matrix des oberen Grätenpaares geschieht sehr allmählich. Sie verdickt sich überhaupt an dieser Stelle sehr stark, sodass angemessen den beiden Chitinrändern zuerst ein doppelter (Taf. I, Fig. 2 *x*), später ein einfacher (Taf. I, Fig. 3 *x*) Zellhöcker entsteht. Der ganze Raum wird in dieser Gegend von einem horizontalen Septum, in dem der oben erwähnte Nerv und ein Tracheenästchen verläuft, der Länge nach in einen oberen und unteren zerlegt. Er hat hier in seinem oberen Teile ungefähr eine Breite von 0,08 mm und eine Gesamtlänge von 0,18 mm. In dieser Gestalt zieht der Herzraum eine ganze Strecke fort, an den Seiten zuerst von den Chitingräten, nachher von den grossen Muskeln gegen die Leibeshöhle abgeschlossen. Zuletzt aber hören diese Muskeln auf, die Matrix der jederseits nur noch in der Zweizahl vorhandenen, plättchenförmigen Chitingräten weicht auseinander, und der Herzraum kommuniciert hier jederseits breit mit der Leibeshöhle, d. h. zwischen den Spalten der vorhin beschriebenen Muskelpaare (Taf. I, Fig. 4).

Der Herzraum hat nun nur eine obere und eine untere Begrenzung. Die obere Decke und die Hälfte der Seiten bildet die aus Muskeln, Bindegewebe, Matrix und Chitin bestehende hinterste Fortsetzung des Schlundkopfes, den unteren Schluss der Pharynx.

Jetzt beginnt die Bildung der eigentlichen selbständigen Herzdecke.

In dem Masse, wie die oberen, inneren Ränder der Matrix der Schlundgerüstgräten auseinanderweichen, lassen sie zwischen sich eine feine Verbindungshaut ausgespannt, die Kerne führt und sehr bald die für die Herzwandung typischen drei Schichten erkennen lässt. Sie dokumentiert sich somit als der Anfang der selbständigen Herzwandung. Von hier aus bis zum Ende des Rückengefässes ist diese Wand kontinuierlich. In Folgendem werden wir sehen, wie sie sich allmählich zum geschlossenen Herzrohr ausbildet.

Ich hatte vorhin gesagt, dass durch Verschwinden des zweiten Schlundkopfgrätenpaares das als Herzrohr fungierende Schlundkopfinnere seitliche Öffnungen nach der Leibeshöhle zu erhalten hatte. Diese Öffnungen sind nicht sehr ausgebildet und umfangreich, denn sehr bald, noch ehe sich die obere selbstständige Herzdecke gebildet hat, und lange bevor die hintersten Teile des Schlundgerüstes verschwunden sind, treten an den Seiten die ersten Anfänge der beiden grossen Imaginalscheiben auf. Sie füllen den Raum zwischen den hintersten Teilen des Schlundkopfes und dem Pharynx seitlich vollkommen aus und helfen so wieder ein geschlossenes Herzrohr formieren (Taf. II, Fig. 21). Es ist nur je ein Zipfel der symmetrischen Imaginalscheiben, der diese Lücke ausfüllt, die eigentliche Masse liegt höher und schliesst sich direkt an das Ende des Schlundkopfes an, sodass der Übergang nur durch die veränderten Zellformen zu erkennen ist. Während aber diese Zipfel aufhören, oder vielmehr nach oben rücken, bleiben die Seiten des Herzrohres jederseits noch durch ein Septum geschlossen, das sich einerseits an den Pharynx ansetzt, andererseits von der inneren Bekleidung der Imaginalscheiben ausgeht und dieselbe Struktur hat, wie die obere, auch von der Bekleidung der Imaginalscheiben ausgehende Herzdecke (Taf. II, Fig. 22).

Der Schlauch hat hier ungefähr eine Höhe von 0,168 mm und an der breitesten Stelle eine Breite von 0,1 mm. Auf dem Boden des Rohres liegt der schon vorhin erwähnte Nervenstrang.

Bis dahin war der Pharynx sehr breit und gross gewesen, jetzt wird sein Querschnitt rund, und sein Lumen nimmt die bekannte gefaltete Form an, wodurch es sich zeigt, dass jetzt der Oesophagus begonnen hat; es verschwinden die Septen, dafür wird aber die Herzdecke ausgedehnter, und der untere Rand der Imaginalscheibe rückt mehr gegen den Oesophagus.

Die Blutflüssigkeit würde nun wieder einen breiten Ausgang nach beiden Seiten und nach unten in die Leibeshöhle haben, wenn nicht eine eigentümliche Vorrichtung ihr nur einen Ausweg nach unten frei liesse. Es zieht hier nämlich jederseits ein Nervenstrang entlang, und diese Stränge sind der Länge nach durch ein dünnes, strukturloses, bindegewebiges Häutchen mit dem unteren Rande der Imaginalscheiben verbunden (Taf. II, Fig. 27 *s*).

In dieser Formation zieht das Cirkulationsorgan eine Strecke weit fort, bis die Region der mehrfachen Einfaltelung und des Zusammenrückens der Imaginalscheiben beginnt (Taf. I, Fig. 5). Die oberste Herzdecke baucht sich immer mehr nach oben aus, in demselben Masse wie die inneren Ränder der

Imaginalscheiben zusammenrücken, zuletzt bleibt nur ein schmaler Längsspalt übrig, durch den sich die Blutkörperchen einzeln hindurchzwängen. Dieser Spalt liegt nun nicht immer an derselben Stelle, er rückt nach oben oder nach unten, je nachdem diese oder die andere einander gegenüberliegende Falte der Imaginalscheiben sich nähern, was sie in ziemlich regelloser Weise thun.

Dass die beiden vorhin erwähnten Nervenäste mit ihren feinen, strukturlosen Anheftungshäutchen sicher mit zur Formierung des Herzrohres benutzt werden, ist jetzt sehr deutlich zu ersehen, denn sowie das Herzrohr oder die Herzrinne durch die Falten der Imaginalscheiben einen engeren Abschluss nach unten hin erhält, rücken die Nerven den Scheiben näher und das feine Häutchen schwindet fast ganz.

Sehr deutlich kann man auf Schnitten durch diese Gegend sehen, wie die Adventitia der selbstständigen Herzwandung von der äusseren Umkleidung der Imaginalscheiben kontinuierlich ausgeht, die Intima aber von der nach innen zu liegenden. De facto sind also beide Schichten von derselben Herkunft (Taf. II, Fig. 27 u. 28).

Weiter nach hinten hört nun die starke Faltelung der Imaginalscheiben auf, das Rohr wird wieder zur Rinne, und sogleich erscheinen auch wieder die feinen Häute, die das Nervenpaar an die Imaginalscheiben heften. Doch sehr rasch ändert sich das Bild, wir nähern uns der Region der Entstehung des geschlossenen Herzrohres mit eigener selbständiger Wandung.

Der obere flache und breite Bogen steigt stark nach oben, sodass die Wände fast senkrecht stehen, die Imaginalscheiben falten sich wieder sehr stark, ihre Falten rücken dicht an einander, und nach unten zu schliesst den Raum der in die Furche rückende Oesophagus.

Jetzt erscheint an der obersten Falte der Imaginalscheiben ein schmales, ganz wie die obere Herzwand von der häutigen Bekleidung der Scheiben gebildetes Septum, welches Kerne führt — die untere Wandung des nun geschlossenen Herzrohres (Taf. II, Fig. 28 *us*).

Schon einige Zeit vorher zeigt sich auf der obersten Stelle des Herzrohres eine zellige, viele Kerne führende Verdickung; diese Verdickung liegt in der Media der Herzwandung, denn die Intima bekleidet kontinuierlich ihre innere, die Adventitia ihre äussere Wandung. Sie lässt keine Zellgrenzen unterscheiden, führt, wie schon gesagt, sehr viele sich stark färbende Kerne und zeigt Spalträume (Taf. II, Fig. 28 *r*).

Auf der Figur 28 bemerkt man rechts und links vom Herzen, den Imaginalscheiben anliegend, je einen Tracheenstamm. Diese Stämme sind eine kurze Strecke weiter nach hinten durch eine Kommissur verbunden, und diese Kommissur geht durch jenen Zellkörper hindurch, ihm sowohl, wie auch gleichzeitig dem Herzen, dabei eine Stütze gebend. Das ist aber jetzt auch schon nötig, denn an dieser Stelle hat sich das gesamte Herzrohr von den Imaginalscheiben losgelöst und hängt somit an dieser Tracheenkommissur.

Der Querschnitt des Herzens, der bis dahin fast rechteckig gewesen war (Taf. II, Fig. 28), beginnt sich jetzt zu runden, die beiden Tracheenäste rücken in die vom Herzen verlassene Spalte zwischen den Imaginalscheiben, und ihre Adventitia verbindet sich mit der des Herzens durch zwei Septen; der Kerne führende Zellstrang rückt an die obere, rechte Seite des Herzens und zeigt einen runden Querschnitt.

Indem nun die Imaginalscheiben verschwinden und das Centralnervensystem beginnt, liegt das Herz ganz frei ungefähr in der Mitte der Leibeshöhle, nach unten durch die Vermittelung zweier Septen von den beiden Tracheenstämmen gehalten.

Das Herz beginnt jetzt in sanft ansteigender Linie sich der oberen Körperwandung allmählich zu nähern.

In dieser Region liegt der Oesophagus im Schlundring, der aber hier noch kein wirklicher Ring ist, denn nach oben lassen die Hemisphären eine ziemlich breite Spalte offen, in die jene schon mehrmals genannten Tracheenstämme sich einsenken, und aus welcher ein breites, starkes, Kerne enthaltendes Septum zum Herzen geht. Dies Septum besteht zuerst deutlich aus zwei symmetrischen Septen, die dann aber sehr bald verschmelzen, es erstreckt sich ca. 12 μ weit in der Richtung der Körperaxe nach hinten. Es beginnt zu verschwinden an der Stelle, an der auch das Bauchmark sich vom Gehirn zu separieren anfängt.

Das Herz würde jetzt gänzlich frei und unverbunden mit seinem ehemaligen Lagerungsort sein, wenn nicht an seiner rechten Seite jener Zellstrang läge. Dieser sendet ein langes starkes Divertikel

direkt nach unten. Das Divertikel wird unten stark bulbös und geht nach hinten zu, indem es sich gabelt, in die beiden Hemisphären des Gehirns über. Noch während die Hemisphären zu verschwinden beginnen, bildet dieses Organ einen 0,144 mm langen biskuitförmigen Körper, der zwischen den Hemisphären, aber schon wieder ausser Verbindung mit diesen, liegt und ein kleines kugliges Anhängsel in der Mitte ventralwärts trägt. Er ist noch deutlich zu erkennen, wenn die Hemisphären bereits aufgehört haben. Es hat ganz den Anschein, als ob dies Organ nervöser Natur sei, denn es geht aus ihm ein nach hinten ziehender, gangliöse Anschwellungen zeigender Nervenstrang hervor.

Beim Beginn des grosszelligen Oesophagealanhanges ist das Herz bereits als dünnes, rundes, spaltenloses Gefäss bis über die Mitte zwischen Darm und oberer Körpermuskellage gerückt. Sein Lumen misst hier 0,0336 mm, die sehr feine Adventitia und Intima mit der Kerne führenden Media messen zusammen 0,0024 mm. Die Kerne sind sehr deutlich, verhältnismässig gross und stark färbbar, nach aussen und innen vorspringend, 0,0048 mm dick und c. doppelt so lang. In der Muscularis sieht man auf den Querschnitten deutlich die Fibrillen, die, wie Viallanes abbildet, den Eindruck einer Perlschnur mit dunkleren Perlmittelpunkten machen.

Das Herz rückt nun, wie schon gesagt, immer mehr der oberen Körperdecke näher, ohne irgend welche Aufhängevorrichtung, und ohne dass Tracheen an den Schlauch herantreten. Wenn es ungefähr den oberen Rand der Fettzellenlage erreicht hat, treten die ersten Pericardialzellen an das Rückengefäss. Sie rücken seitlich von oben heran (Taf. I, Fig. 13). Diese Pericardialzellen sind nur klein, ihre grösste Ausdehnung (Richtung Herzwand—Körperwand) beträgt 0,0456 mm, sie haben eine sehr grosse Ähnlichkeit mit den Fettzellen. Wie diese haben sie sehr grosse, stark Farbe aufnehmende Kerne und in konserviertem Zustande ein vacuoläres Plasma; sie unterscheiden sich aber von jenen sehr distinkt dadurch, dass ihr Plasma viel weniger Farbe aufnimmt. Die Fettzellen haben eine sehr deutliche, aus kleinen, regelmässigen Vacuolen bestehende, darum dichter erscheinende Rindenschicht und ihr Plasma ist um den Kern herum dichter und ohne Vacuolen; das ist bei diesen Pericardialzellen nicht der Fall, die Struktur ist durch die ganze Masse gleichartig.

Durch Vermittlung der Pericardialzellen wird der Herzschlauch von muskulösen Bändern an die obere Körperwandung angeheftet. Es sind starke Muskeln ohne Querstreifung, die sich einfach an die Pericardialzelle ansetzen, vor der Körperwandung verbreitern sie sich sehr stark und heften sich dann, in viele feine Fäden aufgelöst (ich konnte deren bis zwölf zählen), an die Cutis. In dem verbreiterten Teil liegt ein grosser Kern mit deutlichem Nucleolus, sodass das ganze Gebilde den Eindruck einer multipolaren Zelle macht (Taf. II, Fig. 29 *m*).

In dieser vorhin beschriebenen Form, als enger, runder, klappen- und ostienloser Schlauch durchzieht das Rückengefäss einen grossen Teil des Larvenkörpers, die einzige Veränderung besteht nur darin, dass es noch weiter nach oben bis an die Matrix rückt. Dadurch werden die Pericardialzellen gezwungen, nach unten zu rücken, sodass wir am Ende dieses Abschnittes bereits das genugsam bekannte Bild des von seinen Pericardialzellen und den Fächermuskeln nach unten zu gehaltenen Herzens bekommen.

Im Gegensatz zu den vorhin beschriebenen Muskelbändern, die das Rückengefäss von oben herab hielten, sind diese Muskelbänder dünn und zart und sehen auf Querschnitten wie eine einzige Lamelle aus. Von Weissmann wurde berichtet, dass sie sich an die Trachee ansetzen, dies trifft für die hier untersuchte Larve nicht zu. Die Bänder ziehen an den Tracheenstämmen vorbei, verbreitern sich gegen das Ende und lösen sich in feine Fibrillen auf, die sich dann an die Peritonealhaut des Hautmuskelschlauches, dessen Elemente hier sehr dünn sind, ansetzen. Die Ansatzlinie liegt dicht vor der Körpermitte. Ausserdem ist das Gefäss noch durch feine Suspensorien an der Körperwand befestigt.

Durch die bedeutende Erweiterung des Lumens und durch das Auftreten von Klappen erkennen wir, dass jetzt der letzte Teil des Rückengefässes erreicht ist. Das Herz hat hier durchschnittlich ein Lumen von 0,132 mm. Es zeigen sich hier zuerst die grossen Klappen. Auf Taf. II, Fig. 15 ist, allerdings in geringer Vergrösserung, eine solche Klappe an der einen Seite des Herzrohres im Querschnitt getroffen. Das Herzlumen ist hier stark verengt, indem sich jederseits eine grosse Zelle mit grossem Kern in die Muscularis einlagert. Wenn diese beiden symmetrischen Zellen erscheinen, erhält das Herzlumen eine beinahe quadratische Form. Eine Zelle misst ungefähr 0,05 mm, der Kern ist gross, liegt in der Mitte in einem stark vacuolären Protoplasma. Die Herzintima bekleidet kontinuierlich auch hier das Herzinnere,

die Adventitia das ganze Gebilde. Ich habe mit der grössten Mühe nirgends an den Klappenzellen Fibrillen entdecken können, wogegen diese oben und unten, wo die gewöhnliche Herzwandung persistiert, sehr deutlich zu sehen waren. Die Klappenzellen sind länglich spindeltörmig (in der Längsaxe des Körpers) und sind ca. 0,08 mm lang. Ich habe auf allen meinen lückenlosen Serien nur ein Paar solcher Klappen beobachten können.

Hinter diesen Klappen zieht das Herz in derselben Weise wie vorhin weiter, mit dem einzigen Unterschiede, dass das Lumen ein noch weiteres geworden ist. Es rückt mit seiner obersten Fläche sehr dicht an die obere Körperwandung, sodass die feinen Suspensorien sehr kurz werden.

Dadurch, dass die Pericardialzellenpaare mit den Fächermuskeln ganz nach unten rücken, erhält das Gefäss eine in der Sagittalebene des Körpers verlängerte Gestalt. Diese auf dem Querschnitt ellipsoïde Form nimmt plötzlich die eines Rundbogens an, was seinen Grund darin hat, dass statt eines Paares von Pericardialzellen jetzt nur noch eine grosse ventralwärts liegende vorhanden ist, die von den beiden beiderseits liegenden Fächermuskeln umfasst wird.

Das Ende des Rückengefässes ist erreicht. Gleich hinter dieser Pericardialzelle, die die letzte ist, wird es zu einem kurzen engen Rohre, das an seinem flachen Ende c. 1 mm vor der hinteren Tracheenkommissur von den Fächermuskeln nach allen Seiten hin in Suspens erhalten wird, es macht den Eindruck, als ob es mit einer grossen, multipolaren, mehrkernigen Zelle abschlösse.

Es erübrigte nun noch etwas über die Ostien zu sagen. Es ist mir nicht gelungen, diese in genügender Weise auf meinen Präparaten zur Ansicht zu bekommen, sodass ich irgend welche Angaben über diesen Gegenstand lieber unterlassen will.

Der Cirkulationsapparat der Larve von *Platycephala planifrons* besteht also aus vier grossen, genau abgegrenzten Abteilungen. Erstens aus dem allseitig geschlossenen, infrabulbären Rohr; dann zweitens aus dem am Anfang nur seitlich, später unten offenen Rinnenteil; drittens aus der Aorta, die wieder aus zwei Abschnitten besteht, dem aufsteigenden freien und dem horizontalen Teil, der an seiner oberen Fläche von kleinen Pericardialzellen begleitet und von Muskelbändern gehalten wird; und viertens aus dem weiten hinteren Teil, der ein Paar grosser Klappen birgt und den die grossen unten seitlich ansitzenden Pericardialzellen begleiten.

Ich halte den im Schlundkopf und in Verbindung mit ihm liegenden Teil für den hauptsächlich propulsatorisch wirkenden Apparat und wenn man sich daran erinnert, dass die Larven rythmische Bewegungen mit dem Schlundkopfe oder vielmehr dessen Muskulatur (in toto genommen) ausführen, so wird es auch sehr einleuchtend erscheinen, dass durch diese Bewegungen der Blutstrom in das Getäss gepresst wird, dann beginnt erst in zweiter Linie die Thätigkeit der Fibrillen des Herzrohres.

Die Blutkörperchen sind in nicht gerade sehr grosser Zahl vorhanden; ich kenne sie nur in konserviertem Zustande. Da bilden sie sehr kleine, rundliche Zellen mit stark färbbarem, dichtem und homogenem Plasma und grossem sich sehr dunkel färbendem Kern. Auf meinen Präparaten liegen sie, wie auch auf den Lichtbildern zu ersehen ist (Taf. I, Fig. 2, 3, 4), in grösseren Haufen beisammen und nur wenige zerstreut im letzten Segment (Taf. I, Fig. 19).

Ich glaube, dass es für das Verständnis des gesammten Apparates erwünscht wäre, wenn ich die hauptsächlichsten Resultate Pantels hier durchspreche und mit meinen Befunden vergleiche.

Pantel schildert zuerst das ganze Organ, wie es sich am lebenden Tier präsentiert, und beschäftigt sich sehr eingehend mit den Klappen und Ostien. Wie ich schon sagte, haben meine Präparate mir keinen Aufschluss über die Ostien geben können. Jedenfalls sind sie bei der Larve von *Platycephala planifrons* anders gestaltet, als bei der von *Thrixion halidayanum*, denn es hätten mir sicher so auffällige Bildungen, wie sie Pantel auf Fig. 58, 59, 60, Tafel IV giebt, zu Gesichte kommen müssen. Ich glaube, dass bei meinem Objekt die Ostien nur einfache Spalten mit sehr gering verdicktem Rand sein werden. Nirgends ist mir auch eine ähnliche Bildung wie das „Filament c“ Fig. 58 aufgestossen. Aus dem einmaligen Auftreten dieses Filamentes in dem Herzen von *Thrixion halidayanum* könnte man vielleicht auch schliessen, dass es nicht normal, sondern nur eine zufällige Bildung sei.

Pantel schildert und zeichnet die Kerne der Herzwandung als sehr stark in das Herzlumen vorspringend, und man hat ihnen darum auch schon früher eine klappenförmige Funktion zugeschrieben. Es ist sehr möglich, dass im lebenden Zustande das Bild ein derartiges ist, ich habe, wie gesagt, keine An-

schauung davon, auf meinen konservierten Präparaten sind die Kerne im Verhältnis zum Herzlumen nicht im Entferntesten so prominent; es bietet sich stets dasselbe Bild, das ich auf Fig. 28, Taf. II gegeben habe und das auch Pantels Fig. 61, Tafel IV sehr ähnlich sieht.

Dort giebt Pantel einen Schnitt durch das Herz und bildet, um eine Idee von seinem Kaliber zu geben, daneben im Umriss die beiden Tracheenhauptstämme ab. Da sehen wir, dass der Durchmesser des Herzens ein bedeutend grösserer ist, als der der Tracheen. Dies Verhältnis ist bei der Larve von *Platycephala planifrons* das gerade umgekehrte, an keiner Stelle hat das Herz auch nur denselben Durchmesser, wie die Tracheenhauptstämme.

Die Fig. 63, Tafel IV (Pantel), die einen Durchschnitt durch eine Klappe des „tronçon postérieur" versinnbildlicht, muss ich mit einer der von mir beschriebenen Klappen identifizieren. Hier wie dort wird ein grosser Teil des Herzlumens abgeschnitten, in der Mitte des Gebildes liegt ein grosser Kern. Pantel schildert und zeichnet diese Zelle als durchzogen von quergestreiften Muskelfibrillen. Diese Ansicht habe ich durch meine Präparate nicht bekommen können. Wie schon oben bemerkt, machen diese Zellen auf meinen Präparaten einen vacuolären Eindruck, nirgends sind sie so regelmässig von Fibrillen durchzogen.

Eine der von Leydig und Weissmann angegebenen und auch von Pantel auf derselben Tafel Fig. 65 abgebildeten gestielten Zellen ist mir nirgends auf meinen Präparaten vorgekommen.

Unter dem Namen „Suspenseurs du cul-de-sac" beschreibt Pantel die Aufhängebänder des Herzendes. Er sagt, dass er an ihnen weder eine Querstreifung noch einen Kern gesehen habe. Ich habe diese Suspensorien auch häufig zur Ansicht bekommen und stimme mit Pantel in Betreff der Querstreifung vollkommen überein, nur habe ich stets Kerne wahrnehmen können. Die hinteren Suspensorien haben ganz denselben Bau wie die von mir auf Taf. II Fig. 29 abgebildeten Muskeln, an denen man deutlich vor der Verzweigung den Kern sieht.

Was die Anheftung der Fächermuskeln betrifft, so stimmt Pantel mit der Ansicht Weissmanns nicht überein, der sie an die Haupttracheenstämme gehen lässt, und ich kann seine Behauptungen nur bestätigen; stets ziehen die Fächermuskeln an den Tracheen vorbei, um sich weiter ventralwärts an die Muskelsepten zu heften. Mit Ausnahme seiner Ansicht über den Stützring, sind meine Beobachtungen ganz konform denen Pantels, nur, dass ich auf Grund meiner Schnitte, von denen ein Teil auf Taf. I, Fig. 2—4 reproduziert ist, noch einen vordersten Herzteil annehmen muss.

Centralnervensystem

Das Centralnervensystem ist, nächst dem Cirkulationsorgan, wohl dasjenige Organ der Insekten gewesen, das die meisten Untersuchungen angeregt hat. Es sind jedoch, abgesehen von makroskopischen Arbeiten, meist andere Insektengruppen, als die Dipteren, und dann hauptsächlich die Imagines behandelt worden. Auch der neuste Bearbeiter einer Muscidenlarvenanatomie, Pantel, untersucht nur das periphere System und nur Thompson Lowne giebt, dem lehrbuchartigen Charakter seines Werkes angemessen, eine gedrängte Übersicht über das ganze Organsystem. Bei der grossen Schwierigkeit dieses Organes, das eine ganz besondere Untersuchung für sich, vor allen Dingen auf vergleichend morphologischer Basis verlangt hätte, kann es auch nicht im Rahmen dieser mehr allgemein gehaltenen Arbeit liegen, die genaue Histologie und vergleichende Morphologie des Genaueren zu untersuchen. Dazu reichten weder die von mir gewählten Objekte noch das Material genügend aus.

Bekanntlich ist das Centralnervensystem der Muscidenlarven sehr klein und zusammengedrängt. Wie schon Weissmann betonte, „findet sich kein Bauchstrang, dessen einzelne Ganglienknoten durch Längskommissuren verbunden sind und der so ziemlich den ganzen Körper der Länge nach durchzieht, sondern die Nervenmasse bildet einen einzigen konischen Zapfen, der seine virtuelle Zusammensetzung aus den Ganglien des Bauchstranges nicht einmal durch seitliche Einkerbungen andeutet. Auch das untere Schlundganglion ist mit diesem Bauchmark so vollständig verschmolzen, dass es sich in keiner Weise hervorhebt, die oberen Schlundganglien dagegen bilden zwei fast kugliche Knoten, die durch dicke und breite Brücken mit dem Bauchzapfen verwachsen sind und nur eine enge Öffnung zum Durchtritt des Oesophagus zwischen sich lassen."

Damit ist im allgemeinen die Form des Nervencentrums bei den Muscidenlarven gegeben, und es wären nur die eventuellen Abweichungen von diesem Typus in der Gruppe der Chloropinen nachzutragen. Da ich keine Totalpräparate des Organes angefertigt habe, so muss ich mich, wie beim Rückengefäss, auf die Kombination und Beschreibung von Querschnittserien beschränken.

Noch ein ganzes Stück ehe die Imaginalscheiben verschwunden sind, erscheint zwischen diesen, den Speichelgefässen und den ventralen Imaginalscheiben, rund um den Darm herum, das Nervencentrum.

Es umgiebt zuerst U-förmig den Oesophagus, wobei sich die zum unteren Schlundganglion gehörige Partie allerdings schon ein wenig absetzt.

Nach dem Neurilemm präsentiert sich als erste die aus grossen, sternförmigen Zellen mit peripheren Kernen bestehende Rindenschicht (auf Taf. II, Fig. 20, 21, 22, 23 mit 1 bezeichnet), dann folgt, untermischt mit kleinen Ganglienzellen, eine Region von sehr grossen Ganglienzellen (2 auf denselben Figuren). Diese Ganglienzellen sind ca. 0,0112 mm gross, haben ein homogenes, stark färbbares Plasma und einen sehr kleinen Kern. Auf den Lichtdrucken der Taf. II sind diese Zellen mehr zu ahnen als deutlich zu sehen, ich habe sie auf den Textfig. 6—10 deutlicher schematisch hervorgehoben. Ihre Zahl ist nicht sehr gross.

Gleich darauf werden von dem Querschnitt die Imaginalscheiben der Retina getroffen. Sie sind von einer verhältnismässig sehr dünnen Schicht des aus sternförmigen Zellen bestehenden Lagers bedeckt. Der zukünftige Nervus opticus ist sehr kurz und schlingt sich S-förmig. Die Retina mit ihrem Ganglion opticum liegt uhrglasartig auf der ganzen äusseren Seite der Hemisphäre.

In dieser Region ist der Oesophagus oben in seiner ganzen Breite noch fast vollkommen frei. In dem unteren Schlundganglion ist die Fasersubstanz als zwei symmetrische, im Durchschnitt kreisrunde Längsstäbe erschienen, die von einander durch eine schmale Schicht kleiner Ganglienzellen geschieden sind, ebenso ist sie von der Fasersubstanz des oberen Ganglions noch durch eine breite Ganglienzellenmasse getrennt, hier hat die Fasersubstanz des oberen Ganglions eine dreilappige Form. 3 μ weiter wird schon durch Entsendung eines nach oben gehenden Hornes die Verbindung der Fasersubstanz der beiden Ganglien hergestellt, und zugleich schliesst sich der Schlundring durch das Auftreten der oberen Kommissur. Die Kommissur ist im ganzen nur 15 μ dick, sie ist nach vorn von einer Schicht der sternförmigen Zellen bedeckt. Auf diese Schicht folgt gleich die Faserschicht, die nach hinten nur mit einem geringen Belag von kleinen Ganglienzellen überzogen ist. Die eben erwähnten Ganglienzellen reichen nach beiden Seiten bis tief in die Fasersubstanz, sodass die Fasern der Kommissur schon aus der Mitte jener Substanz von einer spärlichen Ganglienzellenschicht begleitet erscheinen.

Die gesammte Fasersubstanz bildet nun die bekannte X-förmige Figur. In ihrem Centrum liegt der Oesophagus, von dem nach unten eine schmale Schicht Ganglienzellen herabzieht und die Fasersubstanz des Bauchmarks halbiert.

Der Oesophagus ist von einer dünnen Lage der Sternzellenschicht umgeben. Anfangs folgen dann noch einige Ganglienzellen, wenn aber die Faserschicht überall (mit Ausnahme der ventralen schmalen senkrechten Zone) breit zusammenhängt, werden jene um den Oesophagus nicht mehr wahrgenommen.

Zu der gleichen Zeit, zu der die Faserzüge des unteren Schlundganglions erscheinen, hat dieses direkt ventralwärts zwei dicke Divertikel zu einem Paar Ganglienknoten entsendet, die rechts und links von den ventralen Imaginalscheiben liegen. Auch in der Mitte zwischen den beiden Divertikeln reicht die Sternzellenschicht des unteren Schlundganglions bis an den oberen Rand jener Imaginalscheiben.

Bald nachdem die obere Schlundkommissur vorüber ist, beginnt sich auch das untere Schlundganglion vom oberen zu separieren. Es treten zuerst zwei tiefe Spalten in der Ganglienzellenschicht auf, die aber noch von der Sternzellenschicht ausgefüllt sind, dann spaltet sich die Fasersubstanz, es tritt oben und unten ein Belag von Ganglienzellen auf, wobei sich die den Oesophagus umgebende Rindenschicht mit der äusseren vereinigt, und zuletzt teilt sich auch diese in zwei Lagen, der Anfang des Bauchmarkes ist zur Beobachtung gekommen.

Noch während das obere und untere Schlundganglion in allen Teilen breit zusammenhing, zeigten sich mitten in der Ganglienzellenschicht des unteren ventralwärts von der Fasersubstanz zwei isolierte, symmetrische Stränge, aus derselben Substanz bestehend. Mit der Trennung vom oberen Ganglion rücken diese der grossen Masse der Faserschicht näher, legen sich an sie an, verschmelzen aber nicht so bald mit ihr, sondern lassen sich fast durch die ganze Länge des Bauchmarkes als gesonderte Stränge ver-

folgen, aus ihnen entspringen stets die Körpernervenpaare und erst auf dem hinteren Abschnitt wurzeln sie direkt in den beiden Hauptfaserzügen. Diese beiden gesonderten Längsbalken treten auf meinen Abbildungen eigentlich nur auf Taf. II, Fig. 20 gut in Erscheinung. Die die beiden Längsfaserbalken des Bauchmarkes trennende Ganglienzellenschicht wird mehrere Male von Querkommissuren unterbrochen.

Doch ich will zum oberen Schlundganglion zurückkehren. Wie schon oben gesagt, erscheint gleich nach den ersten Schnitten das wie ein Uhrglas geformte Retinaganglion oder vielmehr dessen Imaginalscheibe mit dem, wie der Inhalt der Uhrschale, dicht darunter liegenden Ganglion opticum. Während das

Textfigur 6.

Textfigur 7.

Textfigur 8.

R = Imaginalscheibe der Retina. GO = Ganglion opticum. F = Faserschicht.

Retinaganglion richtig den Eindruck einer Imaginalscheibe mit radiär pallisadenartig gestellten Zellen und vielen hauptsächlich am Grunde liegenden Kernen macht, besteht das Ganglion opticum aus einem festen Packet regellos neben- und untereinander liegender Ganglienzellen, die durch eine Spalte Fasersubstanz von dem übrigen Teil der Ganglienzellenschicht des Gehirns getrennt sind. An dem unteren Rande der Retinascheibe geht die Schicht des Ganglion opticum breit über die Schale hinaus und bildet dort einen pilzförmigen Stempel, der nur von dem Neurilemm und einem sehr dünnen Lager der sternförmigen Zellen bedeckt ist. Auf den nächsten Schnitten geht allerdings auch hier, wie am oberen Rande der Retinascheibe, die Ganglienzellenschicht kontinuierlich in die Retinaschicht über. Dies Bild verändert sich sehr bald; schon auf dem folgenden Schnitt ist die Retinaschicht in der Mitte merklich dünner geworden und beginnt sich einzusenken.

Textfigur 9.

Textfigur 10.

R = Imaginalscheibe der Retina.

Zwischen ihr und der Sternzellenschicht zeigt sich ein linsenförmiger Körper, der weiterhin in demselben Maasse dicker wird wie sich die Mitte der Retinascheibe verdünnt und einsenkt. Da auch in dieser Gegend gerade die Stelle der oberen Schlundkommissur liegt und die Fasersubstanz des Gehirnes sehr mächtig ist, so wird auch die Retina samt Ganglion opticum von innen her gedrängt, sodass beide eine biskuitförmige Figur bilden. Dabei ordnen sich in dem linsenförmigen Körper, der jetzt mehr die Zwiebelform angenommen hat, die Ganglienzellen in parallele Reihen und zwischen diesen Reihen tritt Fasersubstanz auf. Doch nicht alle Ganglienzellen haben sich zu solchen Reihen geordnet, ein grosser Teil und namentlich

die Randschicht ist unverändert geblieben. Auf dem nächsten Schnitt ist die Retinaschicht durchbrochen, und an der Stelle des Durchbruches liegt eine breite Zone Fasersubstanz, durch die die in Reihen geordneten Ganglienzellen mit der Schicht des Ganglion opticum in Verbindung treten. Der dünnste durchbrochene Teil des Retinaganglion hat sich förmlich aufgebogen und einen Becher gebildet, in dem die innere Partie liegt. Zu gleicher Zeit hat sich die dünne Ganglienzellenpartie, die zwischen Ganglion opticum und Fasersubstanz des Gehirns lag, zu einer Platte von demselben Aussehen wie die Retinaplatte ausgebildet, die zuerst direkt der Gehirnfaserschicht aufliegt. Auf den weiteren Schnitten, die sich nun schon dem Ende der Hemisphäre nähern — die Trennung der Schlundganglien ist bereits vollzogen und das Bauchmark hat begonnen — wird naturgemäss die Faserschicht geringer werden, aber noch ehe sie verschwunden ist, zeigt sich auch an der zweiten uhrglasförmigen Schicht genau wie an der Retinaschicht ein mittlerer Durchbruch, durch den jetzt die Faserschicht des Gehirns offen mit der des zwiebelförmigen Körpers kommuniciert. Dabei rückt dieser Körper wieder weiter ins Innere, sodass am hinteren Ende des Gehirns die Stäbchenzellenschicht wieder kontinuierlich herumzieht, ebenso schliesst sich auch die zweite einer Imaginalscheibe gleichende Schicht wiederum und rückt an die innere Seite der Hirnhälfte, sodass sich diese beiden Scheiben wie zwei Uhrgläser mit den Öffnungen gegenüberliegen, nur von der sternförmigen Zellschicht bedeckt und zwischen sich die Masse der Ganglienzellen einschliessend.

Ich vermute, dass die hier soeben genau geschilderten Verhältnisse die Art zeigen, wie der zukünftige Nervus opticus im oberen Schlundganglion wurzelt.

Das Bauchmark und das untere Schlundganglion bestehen natürlich genau aus denselben Schichten wie das obere Ganglion. Die grossen Ganglienzellen finden sich auf dem ganzen Verlaufe des Bauchmarkes zwischen den kleineren eingestreut. In das Bauchmark dringen feine Tracheenstämmchen, um sich darin zu verästeln. Weissmann giebt an, dass die Eintrittsstellen dieser Stämmchen stets auf der Dorsalseite des Bauchmarkes zu finden wären, ich habe jedoch bei dieser Larve gefunden, dass die Tracheen niemals dorsal- oder ventralwärts in den Bauchstrang eintreten, sondern ihre Eintrittsstellen stets seitlich in derselben Längslinie haben, in der die Nerven vom Bauchmark ausstrahlen, und dass die Tracheen mit den Nerven abwechseln.

Sinnesorgane

Das Kapitel Sinnesorgane habe ich bereits in einer vorläufigen Mitteilung (Die Fühler der cycloraphen Dipterenlarven, Zool. Anz. 1898, S. 283—294) gestreift und dabei auf diese Arbeit hingewiesen, die den Gegenstand in längerer und ausführlicher Weise bringen sollte. Ich befand mich damals in dem Glauben, dass ich vor der Publication noch ausgedehntere und eingehendere Untersuchungen würde ausführen können. Dies war mir jedoch, wie schon in der Einleitung gesagt, nicht möglich, sodass ich an dieser Stelle meinem Versprechen noch nicht nachkommen kann, ich hoffe aber, dass es mir vergönnt sein wird, noch erneute Untersuchungen machen zu können, die ich dann gesondert zu publicieren gedenke. Ich werde mich daher nur auf das Notwendigste beschränken. In der vorläufigen Mitteilung habe ich mich nur mit den Sinnesorganen beschäftigt, die bei andern cycloraphen Larven in verschiedener Ausbildung vorkommen und da meistens als Fühler gedeutet worden sind, hier sollen auch noch die anderen der Kopfpartie der Larve angehörenden, sensiblen Organe Platz finden.

Zuerst die vorn der Spitze des ersten Segmentes aufsitzenden Papillenpaare. Es sind deren vier Paare vorhanden, zwei grosse und zwei kleine. Die beiden grossen sind die bekannten „Antennen“, die beiden kleinen sind bis dahin wenig beachtet worden. Die grossen erwähnt bereits Weissmann: „sie liegen im Vorderrande des ersten Segmentes dicht unter der Haut. Die zwei Ganglien je einer Seite entspringen von einem gemeinsamen Nervenstamme, der sich dicht hinter ihnen teilt und offenbar ein Ast des ersten Körpernerven ist. Beide Ganglien verhalten sich vollkommen gleich; sie sind von kolbiger Gestalt, der Nerv geht allmählich in sie über, sie bilden die Endanschwellung desselben.“ „Dass diese Ganglien in Verbindung mit den tasterartigen Chitingebilden, welche direkt auf ihnen aufsitzen, lediglich dem Tastsinn dienen, ist wohl mehr als wahrscheinlich.“

Bei der Larve von *Platycephala planifrons* zeigen sich diese Verhältnisse allerdings etwas anders als wie ich es soeben aus Weissmann citiert habe. Freilich, der Grundtypus ist derselbe: Papillen, die nervöse Endapparate darstellen.

Die allgemeine Lagerung am Kopf ist nun so, dass jederseits zwei grosse und eine kleine Papille in einer Reihe über einander stehen und die zweite kleine rechts oder auf der anderen Seite links von der ersten kleinen liegt. Wie bekannt sind die beiden grossen Paare in ihrem Baue sehr von einander verschieden. Ich will ihre Beschreibung in der Weise geben, dass ich die durch diesen Teil des vorderen Segmentes gelegten, auf einander folgenden Schnitte schildere.

Gleich einer der ersten, die Spitze des ersten Segmentes noch fast tangierenden Schnitte, trifft das erste Sinnespapillenpaar. Seine, den Cuticulargebilden angehörende Endpartie, besteht aus einem kleinen, kurzen, stark chitinisierten Cylinder, dessen obere geschlossene Seite einen kleinen Kegel trägt. Der Schnitt, der die beiden Cylinder getroffen hat, ist in Taf. I, Fig. 1 abgebildet. Der eine Cylinder ist etwas weiter unten durchschnitten, und man sieht seinen Hohlraum. Der Cylinder ist c. 9 μ lang und gleich unter ihm liegt, wie wir auf den nächsten Schnitten sehen, das citronenförmige, wie aus meniskenförmigen Sinneszellen zusammengesetzte Sinnesorgan. Die Zellen gehen oben spitz zusammen und bilden dort ein kleines, kurzes, im Querschnitte rundes Zäpfchen, mit dem sie durch die Basalmembran des Cylinders in diesen hineinragen. Das Zäpfchen hat 0,0024 mm, die Öffnung der Basalmembran des Chitincylinders 0,007 mm im Durchmesser. An der Spitze, wo die Zellen zusammenstossen, umschliessen sie einen kleinen, mit Flüssigkeit gefüllten Hohlraum. Die Kerne der Sinneszellen liegen an dem unteren Ende dort, wo der Nerv an die Zellen tritt.

Die Schnitte, die den mittleren Teil der Sinneszellen treffen, durchschneiden bereits den Rand des zweiten Sinnespapillenpaares. Der cuticulare Endapparat des Organes erscheint in Form kleiner runder Chitinzäpfchen, die um eine starke, gewölbte Chitinkuppe herumstehen. Die Kuppe hat einen Durchmesser von 0,024 mm und eine Höhe von 0,014 mm. Die Endigung der nervösen Elemente ist in diesem Apparate eine andere als in dem Chitincylinder des ersten Papillenpaares. Zwar ist hier auch ein citronenförmiges Sinnesorgan vorhanden, doch schliessen sich die das Organ formierenden Sinneszellen nicht zu einer Spitze zusammen, sondern treten als breites, den unteren Durchmesser der Kuppe ganz ausfüllendes Büschel von Fasern in den Hohlraum der Kuppe. Die einzelnen Fasern tragen an ihrem Ende alle je ein kleines, stark lichtbrechendes Stäbchen. Es ist anzunehmen, dass zu jeder Sinneszelle eine Faser und ein Stäbchen gehört. Wahrscheinlich hat auch die Chitinkuppe eine, hier aber ebenfalls kuppenförmige Basalmembran, die siebartig durchlöchert ist, sodass die Fasern mit ihren Stäbchen hindurchragen. Die meniskenförmigen Sinneszellen des zweiten Paares sind viel zarter als die des ersten Paares, schliessen aber auch feine Vakuolen in sich. Die Kerne liegen ebenfalls am Grunde. An dieser Stelle ist die sagittale Furche zwischen den beiden Sinnesorganreihen, die schon auf meiner Taf. I, Fig. 1 sich auszudrücken beginnt, tief und scharf geworden, und es treten im Innern von ihr bereits die bei Gelegenheit des Integumentes erwähnten birnenförmigen resp. gestielten Drüsenzellen auf. Es ist der Anfang der Spalte, in der Mundhaken und Mund liegen. Der Sinnesbulbus des zuletzt beschriebenen Organes geht am Grunde in zwei Zipfel aus, sodass also der innervierende Strang in Gabelform an das Organ herantritt. Der mehr nach dem Körperrande zu liegende Nervenast erscheint dicker, das kommt aber, wie wir gleich sehen werden, daher, dass er mit einem anderen Nerven zusammenliegt. Gleich nach Beendigung des zweiten Sinneszellenbulbus wird das dritte, in derselben Sagittallinie liegende kleinere Sinnesorgan getroffen, zugleich mit ihm erscheint aber auch in derselben Höhe links oder auf der anderen Seite rechts von ihm die dritte kleine Papille. Die Innervation beider Endapparate geht von einem gemeinsamen Strange aus, und zwar ist es der Nerv, der an dem äusseren Gabelaste des Nerven der zweiten Papille lag und diesen dicker erscheinen liess. Er geht bis zur Mitte zwischen den beiden kleinen Papillen, bildet dort einen Plexus, aus dem er zwei Zweige zu den Papillen entsendet.

Die erste kleine Papille, d. h. der Endapparat, scheint eine ähnliche Konstruktion zu haben, wie die des zweiten grossen Organes. Nur ist der chitinöse Abschluss keine Kuppe, sondern eine flache, kaum stärker als die übrige Cuticula chitinisierte Platte. Ebenso scheint die zweite kleine Papille gebaut zu sein. Das nervöse Element scheint breit büschelförmig in diese Papillen hineinzugehen. Ich sage hier absichtlich scheint, denn da mir stärker definierende Systeme als Zeiss F nicht zu Gebote stehen, und mir auch kontrollierende Sagittalschnitte fehlen, so kann ich, bei der grossen Kleinheit des Objektes, nur Vermutungen aussprechen. Es ist mir auch nicht gelungen, die zu diesen Papillen gehörigen Sinnesbulben

mit Sicherheit, wie bei den grossen Papillen, festzustellen. Ich hoffe, dass ich bei der Aufnahme einer Specialarbeit auch diese fraglichen Punkte werde erledigen und durch Abbildungen erläutern können.

Es ziehen jetzt jederseits von der sagittalen Falte drei Nervenstämme nach hinten. Ungefähr 9 μ weiter verdicken sich zuerst die innersten, bald aber auch die anderen plötzlich; wir haben die zu den Sinnesorganen gehörigen Ganglienknoten erreicht. Diese Ganglien sind c. 15 μ lang und ungefähr halb so dick, das der kleinen Papillen ist aber bedeutend kleiner und kürzer. Sie reichen ungefähr bis zur Mitte der Mundhaken, ich habe einen Teil eines Schnittes durch die Partie auf Taf. II, Fig. 30 abgebildet. Die Ganglien enthalten eine grosse Anzahl von Ganglienzellen. Gleich hinter den Ganglienknoten werden die Nerven sehr dünn und fein und sind sehr schwer zwischen dem Gewirr von Muskeln und anderen Organen zu verfolgen. Die unteren beiden ziehen zum unteren Schlundganglion und zwar an die untere Seite, die anderen inserieren am oberen Ganglion an der Stelle der Commissur des oberen mit dem unteren.

Die soeben behandelten Organe sind schon vielfach in der Litteratur erwähnt und auch des längeren besprochen worden, meist unter dem Titel „Antennenorgane", nur Thompson Lowne macht eine Ausnahme und beschreibt sie unter dem Namen „eye-like organ". Am ausführlichsten hat sich der neueste Forscher auf diesem Gebiet, Pantel, über diese Organe geäussert und seine Ausführungen will auch ich hier genauer anführen. Er hat es in dankenswerter Weise unternommen, die Entwicklung des „Organe antenniforme" während des Larvenlebens zu verfolgen. Auf seinem Objekt, der Larve von *Thrixion halidayanum*, ist die Topographie der Papillen eine andere als bei der Larve von *Platycephala planifrons* und nähert sich mehr der Art, wie ich sie in meiner Mitteilung „Die Fühler der cycloraphen Dipterenlarven" von *Eristalis tenax* abgebildet habe, nur liegen die beiden Endorgane noch verwachsen nebeneinander. Pantel bespricht sie daher auch als ein Organ. Er hat durch seine Untersuchungen in überzeugender Weise die oben geschlossene Form der terminalen Chitinorgane nachgewiesen und auch Daten für die Herkunft der sie füllenden Flüssigkeit, die er mit dem Namen Ostracolymphe belegt, gegeben. Der Bau der Endorgane ist offenbar ganz derselbe wie bei der hier bearbeiteten Larve, anders ist es mit der Innervation. Pantel kennt nur zwei „bulbus sensoriels", die nach seinen Abbildungen direkt in und unter den beiden Organen liegen, er zeichnet sie wie Ganglienknoten („un massif des cellules ganglionnaires"), nimmt also keinen von Sinneszellen gebildeten Bulbus an und erwähnt nicht den von den innervierenden Strängen gebildeten Ganglienknoten, der ein Stück rückwärts liegt.

Auch Thompson Lowne bildet auf p. 71 die hier erwähnten Organe ab und scheint mir, wenn auch nicht in den cuticularen Endorganen und der Deutung des Ganzen, so doch im Bau des Sinneszellenbulbus das Richtige getroffen zu haben. Einen, ein Stück dahinter liegenden Ganglienknoten, beschreibt auch er nicht, wie er auch weiter keine Bemerkungen über die Innervation macht.

Es sind nun noch zwei, je paarweis stehende Sinnesorgane zu besprechen, die Pantel erwähnt hat. Er fasst sie zusammen unter dem Namen „Les organes pharyngiens" und unterscheidet „l'organe épipharyngien" und „l'organe hypopharyngien". Der Autor hat keine detaillierte Schilderung gegeben, er begnügt sich mit der allgemeinen Topographie und der Angabe der Innervierung. Es ist mir möglich, etwas ein wenig mehr zur Kenntnis dieser Organe beizutragen, obgleich auch ich weit davon entfernt bin, eine gründliche Beschreibung von ihrem Bau zu geben und die Kenntnis zum Abschluss zu bringen, ich hoffe aber, dass ich dies in der späteren Specialarbeit werde vollenden können.

Bei der Beschreibung des Cirkulationsorganes erwähnte ich, dass auf den Schnitten, gleich nach dem Aufhören der Mundhaken, beim Beginn des Schlundgerüstes, ein kleiner Raum erscheint, der nach unten durch den Pharynx und eine Ausbreitung nervöser Elemente abgeschlossen wird. Noch ehe dieser Raum in Erscheinung tritt, wird seine Stelle durch ein nervöses Organ eingenommen — das „Organe épipharyngien". Die Decke des Pharynx ist hier sehr stark chitinisiert. Diese stark chitinisierte Platte, die eigentlich, vom Profil gesehen, eine längliche Rinne ist, trägt vorn nach unten hin zwei symmetrische Spitzbuckel, unter denen die beiden Sinnesorgane münden. Es sind bulböse, längliche Komplexe, wie mir scheint, von Ganglienzellen; wenigstens habe ich keinen solchen Sinneszellenbulbus, wie bei den Antennalpapillen, feststellen können, wobei ich allerdings nicht sagen will, dass er nicht existierte. Es ist möglich, dass eine mangelhafte Konservierung die wirkliche Form nicht hervortreten lässt. Auf der einen Serie lässt sich dicht unter dem einen Organ noch deutlich ein kugelförmiger Ganglienknoten unterscheiden. Es werden

auf den Schnitten diese Organe häufig durch das harte Chitin, das dem Messer grösseren Widerstand entgegensetzt, deformiert. Jedenfalls sind es zwei Endorgane, die nach hinten zu in zwei Nerven auslaufen, die zum Centralnervensystem ziehen. Diese beiden Nervenstämme sind von mir in dieser Arbeit bereits mehrere Male erwähnt und zwar beim Cirkulationsorgan. Es sind das jene beiden Stämme, die mit dem unteren Rande der Imaginalscheiben durch Septen verbunden sind, und im Verein mit diesen Septen einen seitlichen Abschluss des Herzrohres abgeben (Taf. II, Fig. 27).

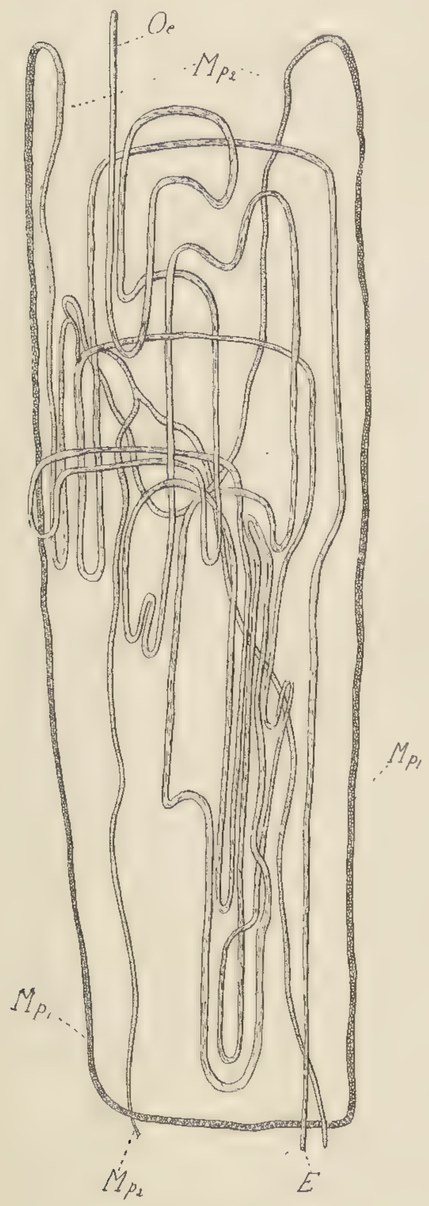
Da ich gerade noch bei den oberhalb des Pharynx liegenden Partieen bin, so will ich auch ein sich hier befindendes nervöses Gebilde erwähnen, das ich auf den „Nervus recurrens“ zurückführe, den Künkel d'Herculais[1]) auf seiner Taf. XV, Fig. 1 und 2 abbildet und auf der Figurenerklärung mit jenem Namen belegt. Gleich hinter dem soeben beschriebenen Organ liegt mitten in dem Schlundkopfdreieck ein grosser kreisrunder Ganglienknoten, von dem ein einzelner starker Nerv nach hinten zum unteren Schlundganglion zieht. Künkel bildet zwei schwache Stämme ab, die an ihrem Treffpunkt ein kugelförmiges Ganglion bilden. Welchen Zweck dieses Ganglion hat, und welche Organe von ihm aus innerviert werden, bin ich jetzt nicht im Stande anzugeben.

Genau gegenüber der oberen Pharynxwandverdickung, unter der das obere Sinnesorgan liegt, ist auch die untere Pharynxwand stärker chitinisiert, um in ihrem Chitinbogen das untere Pharyngealorgan zu bergen. Während die obere Verdickung einen gegen das Pharynxlumen offenen Rundbogen bildete, richtet diese Verdickung die offene Seite dem nervösen Organe zu. Das Organ besteht auch wieder aus einer paarigen Nervenendigung. Ich kann hier mit etwas grösserer Sicherheit als oben eine Sinneszelle und eine gangliöse Partie unterscheiden. Die beiden Bulben liegen dicht nebeneinander, die sie innervierenden Äste sind ziemlich stark. Eine kleine Strecke rückwärts hängen an ihnen die beiden kleinen subpharyngealen Imaginalscheiben, hinter denen jeder ein kleines Ganglion bildet, sie ziehen getrennt zum unteren Schlundganglion.

Über die Funktion dieser in ihrem anatomischen Bau noch nicht einmal ganz feststehenden Organe einen Schluss zu ziehen, halte ich jetzt noch für sehr gewagt. Willibald Nagel[2]) spricht die Ansicht aus, dass die Endorgane mit dicker Chitinwand ausschliesslich der Wahrnehmung mechanischer Reize dienen, während die dünnwandigen für mechanische, chemische und thermische Reize empfänglich sind. Das klingt jedenfalls sehr plausibel, aber wie dem auch sei, es liegt sehr nahe, die pharyngealen Organe mit der Schmeckfunktion in Verbindung zu bringen, obgleich sie unter starken Chitinplatten liegen. Man könnte allerdings dann an eine Durchbohrung der Platten denken und annehmen, dass das eigentliche Organ unterhalb der Platten läge, dafür ist aber für mich bis jetzt noch kein Anhalt vorhanden.

Der Darmtractus und seine Anhangsdrüsen

Der Darm der Larve von *Platycephala planifrons* ist ungeheuer lang und in kompliziertester Weise im Körper gelagert. Beim Aufschneiden der frischen Larve quillt dies Organ wie ein verwirrter Garnhaufe heraus und macht es infolge seiner vielen Schlingen und Verschlingungen zu einer Unmöglichkeit, anders als auf dem Wege der Rekonstruktion von Querschnitten zu einem Bilde seiner Topographie und seines Verlaufes zu kommen. Auf diesem Wege ist auch die Textfigur 11 entstanden. Wenn nichts weiter, so würde der Darm allein schon die Larve als typischen Pflanzenfresser charakterisieren. Von Anhangsdrüsen



Textfigur 11.
Oe = Oesophagus. E = Enddarm.
Mp_1, Mp_2 = Malpighische Gefässe.

[1]) Künkel d'Herculais, Recherches sur l'organisation et le développement des Diptères (Volucelles). Paris 1881. I, II.
[2]) W. Nagel, Die niederen Sinne der Insekten. Inaugural Diss. Tübingen 1892. S. 66.

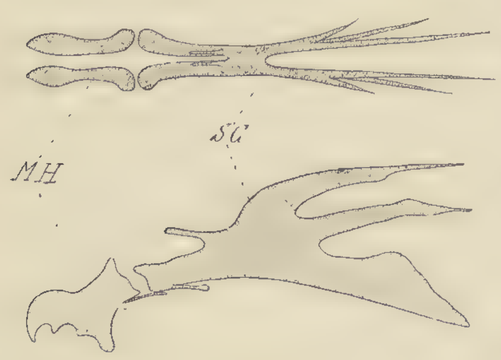
münden in den Darm, und zwar in seinen vorderen Teil, zwei Speichelgefässe und vier sogenannte Leberschläuche, sie werden am Ende des Kapitels abgehandelt werden.

Auf der Textfigur 11 habe ich in schematischer Weise den Verlauf des Darmes zur Anschauung gebracht. Ich habe ihn überall in gleicher Stärke gezeichnet und seine verschiedenen Abschnitte nicht berücksichtigt. Nur die Malpighischen Getässe, die sich unter „Excretionsorgane“ finden werden, sind eingezeichnet; der Verlauf der Anhangsdrüsen ist einfach und bekannt.

Mundteile

Als Beginn des Verdauungstractes müssten hier in erster Linie die Mundhaken und das Schlundgerüst behandelt werden. Über diese Teile, ihre Entstehung, vergleichende Morphologie und Identifikation mit Mund- und Kopfteilen der Imago ist bereits sehr viel geschrieben und sind die widersprechendsten Angaben laut geworden. Es kann nicht der Zweck dieser Arbeit sein, hier für irgend eine Ansicht Partei zu ergreifen, oder eine vergleichende Morphologie zu versuchen, ich werde nur die Mundteile gemäss der Auffassuungen Thompson Lowne's und Macloskie's[1]) beschreiben, wie sie sich bei der reifen Larve dem Beschauer darbieten.

Bekanntlich ist das Fehlen eines eigentlichen Larvenkopfes bei den Muscidenlarven so aufzufassen, dass der Kopf wohl vorhanden, aber in den Larventhorax eingestülpt ist, und dass die Entwicklung des Kopfes der Imago zum grossen Teile darauf beruht, dass jene Larventeile ausgestülpt werden.



Textfigur 2.
MH = Mundhaken. SG = Schlundgerüst.

Die Mundbewaffnung, wenn ich diesen Ausdruck hier brauchen kann, der ausgewachsenen Larve von *Platycephala planifrons* besteht aus drei Teilen: 1. den Mundhaken, 2. dem Schlundgerüst, 3. den chitinigen Teilen des Pharynx.

Die Mundhaken sind gross und stark und tragen auf der Unterseite zwei stumpfe Zähne (Textfig. 2 M H). Zwischen ihnen wird von allen Autoren, die jüngere Larven untersuchten, von Thompson Lowne aber auch für die ausgewachsene Larve von *Calliphora erythrocephala* ein mittleres, unpaariges, spiessförmiges Gebilde, der „Eizahn“ Weissmanns oder „the prestomal sclerite“ Thompson Lownes (a. a. O. S. 43) beschrieben. Dieses Stück fehlt der reifen Larve von *Platycephala planifrons* gänzlich, sodass diese Larve sich den Angaben Weissmanns gemäss verhält, der angiebt, dass der Apparat bei der letzten Häutung ohne Erneuerung abgestossen wird (a. a. O. S. 195).

Das Schlundgerüst besteht aus zwei starken senkrechten Chitinplatten, die nach hinten auseinanderweichen und nach vorn etwas kolbig verdickt sind. Sie sind ungefähr in der Mitte oben durch eine bogenförmige, quere Brücke verbunden und tragen kurz vor dieser Brücke je einen nach vorn gehenden, kurzen spiessförmigen Stab. Der Stab ist fest mit den Platten verwachsen. Auch an dem unteren Rande findet man jederseits ein entgegengesetzt gerichtetes Stäbchen. Nach hinten laufen die beiden Platten in die bekannten dreispitzigen Chitingräten aus. Dieses ganze Gebilde umfasst „the cephalo-pharyngeal sclerite“, „the parastomal sclerite“ und „the hypostomal sclerite“ Thompson Lownes (a. a. O. S. 44, 45), „the fulcrum“ und „mid segment“ Macloskies (a. a. O. S. 218), das „X-förmige Mittelstück“ und das „Gestell“ Weissmanns (a. a. O. S. 195).

Die Chitinauskleidung des Pharynx ist eine ziemlich derbe, vor allem ragen dabei jene Rinnen hervor, deren ich bei der Besprechung der pharyngealen Sinnesorgane gedachte. Gleich hinter der Mundöffnung beginnt die untere Rinne, die geschlossene Seite ihres Bogens ist nach oben gerichtet, sie ist stark und ziemlich lang, auf meiner Textfig. 2 ist sie, den Zwischenraum zwischen Haken und Schlundgerüst nach unten deckend, als dünnes Stäbchen sichtbar. Thompson Lowne führt eine im vorderen, unteren Teil des Pharynx liegende Chitinplatte auf den Hypopharynx zurück, ich möchte diese Rinne mit jener Platte identificieren, dann wäre auch die in dem oberen Bogen des Pharynx liegende, nach unten

[1]) G. Macloskie, Head of larval Musca. Psyche, Vol. IV 1890 (1883—84) S. 218—219.

offene Rinne mit dem Epipharynx zu vergleichen. Thompson Lowne giebt, ebenso wie Macloskie, an, dass dieses Stück mit T-förmigen Längsleisten besetzt sei. Solche Leisten finden sich nicht bei der von mir untersuchten Larve.

Der übrige Teil des Pharynx wird von einer derben, aber biegsamen Chitinhaut ausgekleidet. Im Ruhe- oder konservierten Zustand ist das Lumen des Pharynx sehr gering und bildet nur eine schmale Spalte in Form eines Halbmondes (Taf. I, Fig. 4 *ph*).

Gemäss der parasitären Lebensweise der Larve von *Thrixion halidayanum* sind die Mundteile sowie das Schlundgerüst so reduciert, dass eine nähere Besprechung der Angaben Pantels nichts besonderes bieten würde.

Darm

Das Auffälligste an dem Darmtrakt der Larve von *Platycephala planifrons* ist das gänzliche Fehlen des Saugmagens. Bei allen übrigen bis jetzt untersuchten Muscidenlarven mit Ausnahme der Pantel'schen ist der Saugmagen ein dünnwandiger, voluminöser Sack, der mittelst eines dünnen Anfangsteiles von der Ventralseite des Oesophagus gleich nach dessen Beginn ausgeht. Er wird meist als über dem Centralnervensystem gelagert angegeben. Wie schon gesagt, ist bei dieser Larve gleich der von *Thrixion halidayanum* keine Spur davon zu entdecken. Im Übrigen ist der Darm konform den Därmen der übrigen Muscidenlarven. Er beginnt mit dem breiten halbmondförmigen Pharynx, an den sich sehr distinkt der enge und dünne Oesophagus anschliesst. Dieser mündet in der typischen Form in den Proventriculus. Am Grunde des Proventriculus und beim Beginne des Chylusdarmes liegen die Eintrittstellen der vier sogenannten Leberschläuche. Das Ende dieses Darmabschnittes wird bezeichnet durch die Mündung der Malpighischen Gefässe, damit beginnt der Enddarm, der vermittelst des mit chitiniger Auskleidung versehenen Mastdarms im After nach Aussen mündet.

Die Chitinteile des Pharynx und seine allgemeine Form habe ich bereits beschrieben. Er dehnt sich zwischen dem Munde und dem hintersten Ende des Schlundgerüstes aus. Im Querschnitt zeigt er um die Chitinauskleidung herum die stark gefärbten Hypodermiszellen. Gleich hinter dem Munde tritt in die ventrale Seite der Ausführungsgang der beiden grossen Speichelgefässe. Dieser Ausführungsgang liegt nur wenige μ lang dem Pharynx an, er senkt sich sehr bald weiter nach unten, und an dieser Stelle setzen sich an den oberen Bogen seiner Chitinauskleidung zwei symmetrisch rechts und links liegende, sehr dünne Muskeln, die nach hinten ziehen, nicht sehr lang sind und ihre hinteren Insertionspunkte an den seitlichen Teilen der pharyngealen Chitinauskleidung haben. Diese kleinen Muskeln haben einen sehr geringen runden Querschnitt.

In seinem ersten Abschnitte hatte der Pharynx gemäss der Form der epi- und hypopharyngealen Chitinverdickungen im Querschnitte die Form eines nach unten offenen Halbmondes. Beim Auftreten der 6 infrabulbären Muskelpaare ändert sich dies, und sein Querschnitt zeigt allmählich die eines nach oben offenen Halbmondes. Diese Formveränderung ist jedoch nicht allein auf Rechnung jener Muskelpaare zu setzen, sondern es ist hier noch ein besonderer Apparat vorhanden, der diese Formveränderung verursacht. Die Hörner des Halbmondes sind nämlich durch drei mit geringen Zwischenräumen aufeinander folgende starke Muskelbänder verbunden. Eine Zusammenziehung dieser Bänder muss die beiden Hörner der Halbmonde einander nähern und damit naturgemäss infolge der Steifheit der chitinigen Pharynxauskleidung das Lumen des Pharynx verengern. Die drei Muskelbänder werden also zusammen wie ein Sphinkter wirken, und bilden auch thatsächlich den Abschluss und Verschluss des Pharynx, denn gleich hinter dem letzten Bande beginnt der Oesophagus.

Die Muskeln finden sich auch bei der Larve von *Thrixion halidayanum* und sind zuerst von Pantel beschrieben worden, er nennt sie korbhenkelförmige Muskeln („anse de panier") und obgleich nach seiner Beschreibung keine distinkte Übergangsstelle von Pharynx zu Oesophagus bei der von ihm untersuchten Larve besteht, glaubt auch er, dass an dieser oder vielmehr hinter dieser Stelle der Oesophagus beginnt.

Ein solches die beiden Hörner des Pharynx verbindendes Muskelband ist auf meiner Tafel I, Fig. 4 deutlich zu sehen.

Der Oesophagus bildet während seines ganzen Verlaufes vom Pharynxsphinkter bis zum Proventriculustrichter ein dünnes Rohr mit dicht gefaltetem, engem Lumen. Er nimmt nach hinten nicht sehr bedeutend an Dicke zu. An seinem Beginne misst er ungefähr 0,036 mm, beim Anfang des Proventriculus c. 0,05 mm. Innen ist er ganz und gar von einer feinen, chitinigen Scheide ausgekleidet. Diese Scheide ist tief gefaltet, und in die zottenförmigen Falten hineingehend liegt die aus grossen Zellen bestehende Matrixschicht. Ob die Matrix auch nach aussen hin eine feine Cuticula abscheidet, wie Weissmann angiebt, kann ich nicht sagen, da ich es mit den mir zu Gebote stehenden optischen Mitteln nicht feststellen konnte. Jedenfalls ist sie aber scharf von der nun folgenden, aus feinen, quergestreiften Muskelfibrillen bestehenden Muscularis abgesetzt. Die Kerne der Matrix sind sehr gross, das Plasma dicht und ohne Vacuolen. Die Muscularis umgiebt das Ganze continuierlich als eine 0,0048 mm dicke Scheide.

Ein stärker vergrösserter Querschnitt durch den Oesophagus ist auf Tafel II, Fig. 27*o* zu sehen, allerdings infolge seiner Entfernung vom Einstellungsmittelpunkt schon weniger scharf.

Der Oesophagus wird ungefähr auf der Hälfte seines Verlaufes von dem Centralnervensystem umfasst. Er durchsetzt dieses Organ in gerader Linie, ohne dabei etwas in seinem Aussehen zu ändern. Mittelst einer trichterartigen Einstülpung tritt er in den Proventriculus ein. Es entsteht dabei jene von Thompson Lowne a. a. O. Taf. I 4 abgebildete Figur. Die von diesem Autor gegebene Abbildung ist allerdings etwas schematisch. Bei der Larve von *Platycephala planifrons* liegt die Hauptmasse der den Oesophagus umgebenden hellen Zellen mehr dorsalwärts, sodass das ganze Gebilde einen unsymmetrischen Eindruck macht. Der Oesophagus durchsetzt, ohne sein Lumen oder seinen Bau zu ändern, das Ganglion, die Imaginalscheibe und die Masse der hellen Zellen und endigt in der Übergangsstelle des Proventriculus in den Chylusdarm.

Der Proventriculus besteht demnach aus zwei distinkt zu unterscheidenden Lagen, die zwischen sich das Lumen des Organes fassen. Die äussere Lage, die Wandung des Proventriculus, setzt sich aus grossen sehr flachen Zellen zusammen, die einen Sack bilden. Ihr Plasma ist vollkommen homogen und nimmt stark Farbe auf, die Kerne sind gross, nicht prominent. Auf den Querschnitten machen sie einen rechteckigen Eindruck, da sie in derselben Weise, wie die Zellen abgeflacht sind. Die Zellen sind durchschnittlich 0,007 mm dick, die Kerne 0,02 mm lang.

In der Ringfurche, die der in diesen Sack eintretende Oesophagus bildet, liegt ein kleines Ganglion, das von jenem Nerven innerviert wird, der von dem „Ring“ ausging.

Auf den Schnittserien folgt nun zuerst die dünne äussere Wandung des Proventriculus mit ihren ungefähr sechseckigen, 0,062 mm messenden Zellen, und dann um den Oesophagus herumgelagert, die von Thompson Lowne angegebene Imaginalscheibe. Diese Imaginalscheibe ist nicht besonders mächtig, sie verschwindet in ihrer Masse gänzlich gegenüber den nun folgenden hellen Zellen. Wie ein Schirm umgeben diese radiär stehenden Zellen den Oesophagus. Sie sind sehr gross und füllen fast das ganze Lumen des Proventriculus aus, indem sie zwischen ihrem äusseren Rande und dem inneren der Proventriculus-Wandung nur einen schmalen Spalt übrig lassen. Im Längsschnitt haben sie die Form einer Traube. Sie ragen mit ihrem distalen Ende, zusammen mit dem Oesophagus, in den Beginn des Chylusdarmes hinein, sodass dabei der sogenannte Rüssel entsteht. Die Zellen haben, wie das ihrer radiären Anordnung entspricht, Keilform. Ihr Protoplasma ist feinkörnig, strahlig, streifig angeordnet, nach oben und unten dichter, es nimmt nur schwach Farbe an. In der Mitte liegt der grosse, stark färbbare Kern mit mehreren deutlichen Kernkörperchen. Um den ganzen Zellenkomplex läuft eine feine, doppelt konturierte Cuticula. Die Zellen sehen sehr hell aus, daher ihr Name „helle Zellen“, „cellules claires“.

Ich halte diese Zellen für ausgesprochene Drüsenzellen und zwar aus folgenden Gründen: erstens spricht ihr Aussehen sehr für eine secretorische Thätigkeit, und dann zeigen sie sich auf Querschnitten stets mit einer verschiedenen dicken, homogen diffus gefärbten Schicht eines geronnenen Secretes bedeckt.

Der ganze Proventriculus wäre somit ein drüsiges Organ. Dafür spricht der Umstand, dass von mir niemals in ihm Speisereste angetroffen wurden, und seine auffallend dünne äussere Wandung. Es wäre dann diese Wandung gewissermassen die Wand eines Drüsenreservoirs, dessen absondernde Teile jene hellen Zellen vorstellen.

Nach Thompson Lowne a. a. O. S. 52, 56 ist der Proventriculus ein „thick walled“ Organ, das die Form eines Kaumagens annehmen kann und dann zur Zerkleinerung der Nahrung dient. Dieser

Deutung ist ja bekanntlich vielfach widersprochen worden, und man neigt jetzt mehr zu der Ansicht, dass die in dem Organ auftretenden Chitinzähne und Leisten nur in der Art einer Reuse das Zurückgehen des Speisebreis verhindern. Von den hellen Zellen sagt Thompson Lowne nur, dass sie „are not unlike the epithelium of the human stomach."

Eine ganz besondere Anordnung dieses Organes findet sich nach Pantel bei der Larve von *Thrixion halidayanum*. Nach jenem Autor besitzt diese Larve keinen Proventriculus, wohl aber jene soeben beschriebenen Zellen, die nach Pantel bei dieser Larve die direkte Fortsetzung der Oesophaguszellen bilden. Der Verfasser hat auch ihre Entwicklung aus Hypodermiszellen studiert. In der fertigen Larve ähneln diese Zellen sehr in ihrem Bau denen der Chorda dorsalis der Vertebraten. Pantel kommt zu dem Schluss: „Nous pouvons, donc considérer la cellule étudiée comme squelettique." Ich glaube, dass diese Auffassung Pantels sehr stark durch den Begriff „Kaumagen" beeinflusst ist. Ich möchte hier eine andere Erklärung dieses Organes geben.

Es ist sehr klar, dass die gesamte Organisation der von Pantel untersuchten Larve, infolge ihrer rein endoparasitären Lebensweise, an vielen Teilen starke Rückbildungen aufweisen muss. Einer solchen Rückbildung ist auch der Proventriculus unterworfen gewesen — die Ähnlichkeit mit den hellen Zellen am Proventriculus anderer Tachinenlarven ist dem Autor übrigens aufgefallen, er vergleicht sie ebenfalls damit und macht natürlich für jene Zellen dieselbe Erklärung geltend. Das Vesiculum, wenn ich nach meiner Erklärung so sagen darf, ist verschwunden und die Partie des Oesophagus, die die hellen Zellen umgeben, hat sich direkt an den Chylusdarm angeschlossen. Nach Pantel sind die hellen Zellen auch die direkte Fortsetzung der Oesophagealzellen, sie bilden also mit ihren inneren Schmalseiten auch die Fortsetzung des Oesophagusrohres.

Ich halte es nun bei dieser Sachlage für sehr plausibel, dass diese Zellen, denen ich einen Drüsencharakter zuschreibe, hier ihr Sekret ohne Sammlung in einem Vesiculum direkt auf den aus dem Oesophagus kommenden Speisebrei ergiessen. Wie Pantel auf seiner Taf. II, Fig. 37 abbildet, haben die Zellen nach aussen hin eine starke Lage *c* von Cuticularsubstanz, was auch nicht der Auffassung einer geschlossenen Drüse entgegen sein würde. Es wäre auch nicht so selbstverständlich, dass eine endoparasitisch lebende Larve, die sich doch von schon vollkommen vorbereiteten Säften nährt, bei der Reduktion eines Organes gerade den der Kaufunktion dienenden Teil behalten sollte.

Der Eintritt des Oesophagusrüssels in den Chylusdarm bezeichnet auch die Stelle, wo die vier sogenannten Leberschläuche in diesen Darmabschnitt münden.

Der Chylusdarm ist der längste und verschlungenste Teil des ganzen Darmtraktes. Er erstreckt sich von den Ostien der Leberschläuche bis zur Mündung der Malpighischen Gefässe. Er besteht aus sehr grossen, konisch in das Darmlumen vorspringenden Zellen mit grossen Kernen, die nach innen von einer feinen, strukturlosen Intima, nach aussen von einer dünnen Muscularis bekleidet sind. Ihre Kerne sind sehr gross, mit deutlichem Kerngerüst. Das Protoplasma zeigt eine gegen das Darmlumen gehende Streifung. Thompson Lowne giebt noch ein Lager von subepithelialen Zellen an und eine grosse Zahl von Zellnestern, die er für die Histioblasten des Mesenteron der Nymphe hält. Ich habe an meinen Schnitten nicht derartiges entdecken können und auch Pantel erwähnt nichts davon in seiner Arbeit. Dieser Autor hat aber eine sehr interessante Beobachtung gemacht. Unter der Anwendung starker Objektive löste sich nämlich die Intima in einen feinen Besatz von Flimmerhaaren auf, zwischen denen feine Tröpfchen eines Sekretes hingen. Die mir zu Gebote stehenden Vergrösserungen oder vielmehr ihre Definitionsfähigkeit liessen eine solche Beobachtung nicht zu, doch würde ich diese Bildung, schon wenn es Pantel nur vermuten würde, für mehr als wahrscheinlich halten.

Ganz wie es Pantel von seinem Objekt beschreibt, geht der Chylusdarm plötzlich in den Enddarm über. Dieser ist sehr viel kürzer als der vorige, besteht aus einer bedeutend grösseren Zahl kleinerer Zellen, die von einer sehr starken Muscularis umgeben sind. Nach innen findet sich eine breite Intima. Nach hinten zu wird die Muscularis immer mächtiger und das Auftreten einer chitinigen Innenlamelle zeigt, dass der Mastdarm begonnen hat.

Der Mastdarm hat einen ziemlich grossen Querschnitt (0,1 mm grösste Ausdehnung), ist seitlich zusammengedrückt, hat eine sehr dicke Muscularis und eine innere Chitinlamelle, er steigt an seinem Endteil senkrecht zum After hinab. Sein Lumen ist im leeren Zustande eng und stark gefaltet, die Zellen

sind stark färbbar, mit grossen Kernen. Oben ist er mit zwei Septen an das bei Gelegenheit der Muskeln des letzten Segmentes beschriebene schräge Muskelpaar befestigt. Die äussere Chitincuticula der Körperbedeckung geht kontinuierlich in den After und Enddarm hinein.

Der After ist spaltförmig in die Längsrichtung des Körpers gestellt und trägt auf seinen Wällen eine Häufung von Chitindörnchen.

Die Anhangsdrüsen

Als Anhangsdrüsen des Darmtraktes will ich hier die Speichelgefässe und die Leberschläuche erwähnen, da sie allein der Sekretion dienen, wogegen die Malpighischen Gefässe unter den Excretionsorganen abgehandelt werden.

Auf den Schnitten durch den vorderen Körperteil der Larve sind wohl die beiden Speichelgefässe die auffälligsten Organe. Sie liegen als 2 grosse Schläuche mit weitem Lumen an der Ventralseite. Jede Drüse sendet einen Ausführungsgang nach vorn; diese Ausführungsgänge vereinigen sich und münden in die ventrale Fläche des vordersten Pharynxabschnittes. Die Hauptmasse der Drüsen besteht aus sehr grossen Zellen, die in das Lumen der Drüse vorspringen (Taf. I, Fig. 9—13 und Taf. II, Fig. 14). Das Protoplasma der Zellen ist sehr chromatisch, die Kerne sehr gross und deutlich, von runder Form, mit grossem Nucleolus. Das Plasma enthält sehr viele kleine Vacuolen, die mit Sekret gefüllt sind, ohne dadurch aber einen vacuolären Eindruck zu machen. Nach vorn zu sind die Zellen nicht mehr so prominent. Noch bevor die vordere Spitze der Drüse erreicht ist, bildet sich an ihrer Ventralseite eine, allerdings geringe, sackartige, dünne Verlängerung, von der der Ausführungsgang abgeht. Dieser Sack und der Gang sind die direkte Fortsetzung der die ganzen Gefässe umhüllenden Epithellage. Diese Lage besteht auf der ganzen Länge der Drüsen aus sehr flachen, kleinkernigen Zellen, die aber nach vorn zu mächtiger werden. In den Gängen scheiden diese Zellen nach innen eine feine, cuticulare Intima ab, die gegen die Ausmündung hin kontinuierlich in die Chitinintima übergeht. An der Einmündung des gemeinsamen Ausführungsganges in den Pharynx hat der Gang eine Ringmuskellage und kurz vorher hatten sich an seine obere Decke jene von mir auf Seite 27 erwähnten kurzen Muskeln angesetzt. An seinem Ende hat der kontrahierte Gang die Form eines nach unten offenen Halbmondes.

Die beiden Drüsen sind an ihrem distalen Ende nicht verbunden, sondern hängen frei in die Leibeshöhle hinein; sie endigen mit sehr abgestumpfter Spitze.

Die sogenannten Leberschläuche sind in der Vierzahl vorhanden. Je zwei münden an derselben Stelle in den Chylusdarm. Die Mündungsstellen liegen einander gegenüber, rechts und links. Von den Schläuchen jeder Seite liegt der eine nach vorn, und der andere nach hinten. Die nach hinten liegenden sind bedeutend länger als die anderen und machen mehrere Schlingen.

Auf Schnitten haben diese Schläuche ganz das Ansehen Malpighischer Gefässe, nur haben sie einen grösseren Durchmesser. Das Lumen ist sehr klein (Taf. I, Fig. 10 und 11*ls*), kann aber auch hauptsächlich gegen Ende der nach hinten gerichteten Schläuche weiter werden, Taf. I, Fig. 10 und 11*sm*. Das Plasma der Zellen, die bis sechs auf einem Querschnitt liegen, ist stark färbbar, mit grossen Kernen und mehreren Kernkörperchen, es enthält, ähnlich wie das der Speichelgefässe, viele mit Sekret gefüllte Vacuolen. Ebenso wie jene sind auch die Leberschläuche von einem feinen Epithel platter Zellen umschlossen. Das Sekret nimmt nicht wie das der Speicheldrüsen Farbe auf, sondern bleibt hyalin.

Exkretionsorgane

Die hervorragendsten Organe der Exkretion und vor allem der Harnausscheidung sind im Insektenkörper, wie allgemein bekannt, die Malpighischen Gefässe. Ihre Zahl und Anordnung ist in dem grossen Kreise der Insekten eine sehr verschiedene, aber auch bei den Dipteren und ihren Larven giebt es verschiedene Typen der Anordnung. Schindler, der uns eine vergleichende Untersuchung der Malpighischen Gefässe gegeben hat[1]), sagt auf Seite 643 über diese Organe bei den Dipteren folgendes:

[1]) E. Schindler, Beiträge zur Kenntnis der Malpighischen Gefässe der Insekten. Zeit. f. wiss. Zool. Bd. 30. 1878. p. 587—660.

„Hinsichtlich des Verhaltens der Harngefässe unter sich treten uns bei den Dipteren wesentlich vier Modifikationen, ähnlich wie bei den Hemipteren, entgegen, nämlich:

A. Enden frei { Jedes Gefäss mündet für sich / Je 2 Gefässe münden mit gemeinsamem Stiele / Alle 4 Gefässe münden mit gemeinsamem Stiele } in den Pylorus.

B. Die Enden je zweier Gefässe gehen schlingenartig in einander über.

Das Verhalten der Harnorgane der hier untersuchten Larve ist ein besonderes, sie würden in dieses Schema nicht passen und vielleicht eine Modifikation von B repräsentieren.

Es finden sich bei der Larve zwei Paare von Malpighischen Gefässen, die paarweise mit gemeinsamem Stiele in den Pylorus münden. Die Mündungsstellen liegen nicht zusammen, sondern das eine Paar mündet ein kleines Stück vor dem andern (Textfig. 11). Nun gehen die Enden eines Paares schlingenartig in einander über, die des anderen sind frei. Doch ist auch die Art und Weise der Verbindung des vorderen Paares eine ungewöhnliche und verdient eine besondere Betrachtung.

Die Malpighischen Gefässe dieser Larve sind sehr lang, sie kommen auf Querschnitten zuerst gleich hinter dem Proventriculus in das Gesichtsfeld und verschwinden erst hinter der hinteren Kommissur der Haupttracheenstämme. Dabei bilden sie viele Schlingen, umwinden die mannigfaltigen Darmschlingen, kurz, ihr Verlauf ist kompliziert und nur auf dem Wege der Rekonstruktion von lückenlosen Querschnittserien zu studieren. Ich will eine solche Rekonstruktion hier kurz vornehmen und dabei von hinten beginnen.

Sehr bald im letzten Segment bieten sich zwei Durchschnitte dem Beobachter dar, die infolge ihres histologischen Baues als typische Malpighische Gefässe erkannt werden müssen. Sie liegen in der Nähe der Haupttracheenstämme und sind die Spitzen des nach hinten zu liegenden Gefässpaares. Ihr Durchmesser ist nicht gross, ihre Histologie ist die genugsam bekannte. Das Plasma der secernierenden Zellen ist eigentümlich diffus, die Kerne sind stark und distinkt gefärbt. Sie ziehen zuerst in gerader Linie nach oben.

Eine sehr kurze Strecke nach ihrem Beginn fesselt das Erscheinen eines anderen Gebildes unsere Aufmerksamkeit. Es liegt zwischen den beiden Malpighischen Gefässen und beginnt als länglicher an den Enden etwas indistinkter Körper, wodurch es sich sofort als der Anschnitt eines Gefässbogens dokumentiert. Dies zeigt sich auch gleich, indem es in der Folge als zwei im Querschnitt kreisrunde Gefässe nach vorn zieht. Im Allgemeinen würde dies bei der Menge der nach allen Richtungen hin ziehenden und durchschnittenen Darmschlingen nichts Auffälliges sein, wenn nicht die histologische Beschaffenheit eine besondere wäre. Auf eine mässig dicke Membran, in der ich nur selten Kerne beobachtete, folgt ein gepackter, regelloser Inhalt von verschieden aussehenden und verschieden grossen Kugeln. Diese Kugeln sind eingebettet in einer diffus gefärbten Masse, die sich bei der Konservierung von den Kugeln abgehoben hat, sodass diese wie in Vacuolen liegen. Diese diffuse Masse hat ganz das Aussehen des diffus gefärbten Protoplasmas der secernierenden Zellen der beiden zuerst beschriebenen Malpighischen Gefässe. Die Kugeln sind entweder blass, kaum gefärbt und ohne Struktur, oder stark gefärbt und von schalig konzentrischem Bau, die letzteren sind stets die grösseren. Es ist keine Frage, dass wir es in diesen Gebilden mit Harnelementen zu thun haben und zwar dass die kleinen, strukturlosen, ungefärbten Kugeln aus Leucin, die grossen, schaligen aus Harnsäureverbindungen bestehen. Daher müssen auch die diese Gebilde führenden Gefässe auf alle Fälle Anhänge oder Teile des Harnapparates sein. Eine Beantwortung der Frage nach ihrer Natur kann jedoch ohne die vorhergehende Überlegung nicht gleich gegeben werden, da diese Organe hin und her Schlingen und Windungen bildend, konstant neben den zuerst beobachteten Malpighischen Gefässen nach vorn ziehen und sich weder in ihrem Aussehen noch in ihrer Grösse bedeutend verändern. Sie sind durchschnittlich noch einmal so dick wie die zuerst beschriebenen Vasa malpighii.

Nach einiger Zeit, ungefähr auf der Hälfte des Larvenkörpers, erscheinen an der Ventralseite — die vorhin beschriebenen Gebilde liegen mehr dorsalwärts — die Anschnitte zweier Bogenschlingen, die sich in je zwei nach vorn ziehende Gefässe vom deutlichen Bau und der Grösse der Vasa malpighi auflösen.

Die folgenden Schnitte sind nun von grosser Wichtigkeit, da in ihnen das Zusammentreten je zweier Malpighischer Gefässe zu einem gemeinsamen Stiele und die Einmündung der Stiele in den Darm liegt.

Zuerst treten von den zuletzt beschriebenen beiden Paaren je ein Glied in einen gemeinsamen Ausführungsgang zusammen, der in den Darm mündet, während die andern beiden Glieder parallel nach vorn weiter ziehen. Gleich darauf vereinigen sich die beiden zu allererst erwähnten Gefässe und münden auch in den Darm, sie haben während ihres ganzen Verlaufes dieselbe Stärke und dieselbe histologische Struktur beibehalten.

Sehen wir uns jetzt einen Schnitt durch die Larve in Bezug auf die Malpighischen Gefässe an, so bietet sich uns dasselbe Bild wie gleich am Anfange unserer Betrachtung dar. Zwei Gefässe vom Bau der Harnkanälchen und zwei mit kugligen Konkrementen gefüllte Schläuche, nur ist das erste Paar ein anderes als das am Anfang beobachtete. Diese Anordnung bleibt dieselbe bis weit nach vorn in der Nähe des Proventriculus, hier rücken je zwei von diesen vier Gefässen zusammen und gehen in einander über.

Wir haben also bei den Malpighischen Gefässen der Larve von *Platycephala planifrons* das eigentümliche Verhalten, dass die beiden frei in die Leibeshöhle herabhängenden Gefässe ganz ohne feste Abscheidungen sind, wogegen das andere längere, an den Enden in einander übergehende Paar zur grösseren distalen Hälfte mit Konkrementen vollgepfropft, zur kleineren proximalen Hälfte ohne solche Konkremente ist.

Schindler untersuchte auch vergleichend die Gefässe von Larven und Imagines hauptsächlich auf ihren Inhalt und fand, „dass die Harnkanälchen sämmtlicher Imagines vollständig der Contenta entbehrten, wogegen diejenigen der Larven grossenteils prall mit Harnconcrementen erfüllt waren.“ Die von ihm untersuchten Imagines waren gleich nach dem Winterschlafe gefangen und getötet worden und er glaubt deshalb, „dass die Imagines während dem sogenannten Winterschlafe einen äusserst trägen Stoffwechsel führen, wogegen in den Larven gerade das Umgekehrte stattfindet.“

Hier ist nun eine mitten im Sommer gefangene Larve untersucht, die teils mit Konkrementen gefüllte, teils leere Vasa besitzt. Es wäre dies Vorkommnis vielleicht nur so zu erklären, dass der Stoffwechsel dieser reifen Larve bereits ein geringerer geworden ist, und daher nur noch die Hälfte des Apparates mit Konkrementen gefüllt angetroffen wird.

Von Raschke wird auf Seite 147 angegeben[1]), dass die Sekretionszellen der Malpighischen Gefässe der Larve von *Culex nemorosus* sehr gross sind, und „dass gewöhnlich zwei Stück den Umfang der ganzen Röhre ausmachen“. Das ist nur sehr selten bei der hier untersuchten Larve der Fall, meist sind auf einem Querschnitte vier Zellen getroffen.

In seiner Monographie über *Thrixion halidayanum* erwähnt Pantel natürlich auch die Malpighischen Gefässe. Sie haben bei jener Larve eine ähnliche Anordnung wie bei der Larve von *Platycephala planifrons*. Hier wie dort mündet je ein nach hinten und ein nach vorn liegendes Paar vermittelst gemeinsamen Ausführungsganges in den Darm. Bei der Schilderung dieser Anordnung macht der Autor eine interessante Bemerkung, er schreibt: „Cette orientation est typique; ni Weismann ni Lowne ne paraissent en avoir tenu compte, soit dans leur descriptions, soit dans leurs dessins de l'appareil digestif des larves des muscides. Parmi les nombreuses figures qui ont été publiées de l'appareil digestif et de ses annexes dans les larves de diptères en général, on en trouve où cette distinction est correctement maintenue, mais en general on y fait confluer ensemble un vaisseau antérieur avec le vaisseau postérieur du même côté (Brauer, Batelli); dans nos dissections, nous avons toujours trouvé que les deux antérieurs et les deux postérieurs s'unissent entre eux pour s'insérer au même point de l'intestin. C'est aussi ce que Künckel a fort bien indiqué chez les volucelles.“ Wie meine Ausführungen gezeigt haben, stimme ich mit dem Autor hier vollkommen überein. Aber noch in einem anderen Punkte ist das Verhalten der Harnorgane der Larve von *Platycephala planifrons* ähnlich dem dieser Apparate des *Thrixion halidayanum*. Wenn auch das Ineinandergehen der distalen Enden des vorderen Paares bis jetzt noch nicht beobachtet ist und die Spitzen dieses Paares bei *Thrixion halidayanum* frei, sogar mit einer kleinen Anschwellung enden, so ziehen doch hier wie dort die beiden Gefässe zuerst nach vorn und biegen dann plötzlich nach hinten um, und hier wie dort sind die distalen Teile stark mit Konkrementen gefüllt.

Pantel hat über die Natur dieser Konkremente mikrochemische Untersuchungen angestellt. Es scheint mir aber doch, dass die Natur der von ihm studierten Konkremente eine andere war als die der

---

[1]) E. W. Raschke, Die Larve von Culex nemorosus. Arch. f. Naturg. 53. Jahrg. 1887. p. 133 163.

Konkremente der Larve von *Platycephala planifrons*. Ich habe zwei Arten von Kugeln konstatiert, solche ohne und solche mit koncentrischem Bau, ich halte die ersteren, wie schon gesagt, in Übereinstimmung mit anderen Autoren, für Leucin, die letzteren für harnsaure Verbindungen. Pantel erklärt ausdrücklich „en réalité nous n'avons pu constater, avec nos meilleures combinaisons optiques, ni striation concentrique, ni striation radiale." „Il est fort probable que de semblables stries existent, mais elles doivent être d'une finesse extrême." Die mikrochemische Untersuchung ergab als Konstituens $CaCO_3$, denn ein Zusatz von H_2SO_4 ergab CO_2 und deutliche Krystalle von $CaSO_4$.

Ein Teil meiner Serien und gerade die ich zur Verfolgung der Malpighischen Gefässe benutzt habe, ist mit Boraxkarmin gefärbt. Diese Farbe wird bekanntlich mit salzsaurem Alkohol distinct gemacht. Wenn die Konkremente aus $CaCO_3$ beständen, hätte dieses unter Ausscheidung von CO_2 zu $CaCl_2$, das dann in Lösung ginge, werden müssen, da sie aber ungelöst erhalten blieben, so wage ich aus dieser einfachen chemischen Überlegung zu behaupten, dass sie aus anderen als kohlensauren Verbindungen bestehen.

Pantel zeigt dann noch, dass das Verhalten der Malpighischen Gefässe, in ihrem distalen Ende die Konkremente aufzuspeichern, ein weit verbreitetes und schon den älteren Autoren bekannt war.

Die Malpighischen Gefässe der Larve von *Thrixion halidayanum* sind mit kräftig agierenden quergestreiften Muskelfäden befestigt, ich habe solche Aufhängebänder an den Gefässen der von mir untersuchten Larve nicht auffinden können und muss ihre Existenz hier in Abrede stellen.

Wenn es sich um die Besprechung des Exkretionssystemes eines Insektes handelt, werden jetzt stets noch zwei Organe Erwähnung finden, denen man jetzt einen hervorragend exkretorischen Charakter zuschreibt, der Fettkörper und die Pericardialzellen.

Ich habe bereits bei dem Kapitel „Cirkulationsorgan" der Pericardialzellen gedacht und sie mit den Zellen des Fettkörpers verglichen. Auch ihre Lage und Form ist dabei zur Sprache gekommen. Über ihre Natur und ihre Funktion fehlt mir jeder Anhalt, da ich darüber keine eigenen Untersuchungen gemacht habe und muss ich mich da gänzlich auf die Autoren, deren Studien sich speziell auf diesen Gegenstand erstreckten, stützen.

Bei der Besprechung jener Pericardialzellen wurde wenigstens auch die histologische Struktur der den Fettkörper aufbauenden Fettzellen erwähnt.

Der Fettkörper nimmt einen beträchtlichen Teil des inneren Larvenkörpers ein. Er beginnt bereits eine ganze Strecke vor dem Ende des Schlundkopfes (Taf. I, Fig. 3) und endigt erst im letzten Segment (Taf. II, Fig. 19). Wie man auf meinen Abbildungen sieht, hat der Fettkörper ziemlich überall die Form einer vielfach geschwungenen Guirlande oder Perlschnur, deren einzelne Glieder aus grossen Zellen bestehen. Es ist ein kontinuierliches Organ und die Zellen hängen immer aneinander, ja platten sich meistens sogar gegeneinander ab. Zwar macht es hauptsächlich auf den hinteren Schnitten den Eindruck, als ob der Fettkörper aus zwei bilateralen Blättern bestehe, doch hängen diese Blätter häufig genug durch Brücken zusammen. Abgesehen von seiner physiologischen Funktion, spielt der Fettkörper mechanisch jedenfalls die Rolle des Bindegewebes, oder teilt sich mit den Tracheen in diese Rolle. Was nun seine chemische Funktion betrifft, so sind darüber ja bekanntlich sehr viele Hypothesen aufgestellt worden. Es ist hier nicht der Ort, sich darüber zu entscheiden, das muss speciellen Untersuchungen überlassen bleiben, nur das möchte ich betonen, dass es mir niemals gelungen ist, in den Fettkörperzellen irgendwelche Concremente zu finden, überall zeigte sich das stark vacuoläre Plasma einer Fett enthaltenden Zelle, die durch Anwendung von Reagentien entfettet ist. Dabei käme ich noch einmal auf die Histologie dieser Zelle zurück. Alle diese Fettzellen sehen, wie schon gesagt, stark gittrig vacuolär aus. Das Plasma nimmt verhältnismässig stark Karmine auf, so dass diese Zellen immer ziemlich dunkel gefärbt erscheinen. Jede Zelle ist von einer dünnen Randpartie von feinschaumigem Exoplasma umgeben, es ist dieses Exoplasma deutlich auf der Taf. II, Fig. 28 zu sehen, aber auch auf verschiedenen der schwach vergrösserten Übersichtsbilder hat sich diese Schicht als dunklerer Rand im Photo markiert. Fast immer central liegt der sehr stark gefärbte grosse Kern. Dieser erfordert eine besondere Beachtung. In den meisten allgemeinen Larvenanatomien wird gesagt, dass der Kern meist gross und rundlich, vornehmlich in der Einzahl, oft aber auch in der Mehrzahl vorhanden sei. Ich habe nur sehr selten in besonders grossen Zellen zwei gleich grosse Kerne gefunden und glaube, dass es nichts weiter als eine noch nicht gänzlich fertige Zellteilung war. Von diesen Fällen abgesehen, ist der Kern auf den sehr gut konservierten Picrin-

salpetersäurepräparaten stets von einem Hof dichten Protoplasmas umgeben, dann aber scheinen stets neben ihm einige rundliche oder wurstförmige aus Chromatin bestehende Körper zu liegen. Es könnte ein solches Bild allerdings in bedeutend geringerem Masse den Eindruck machen wie in der v. Rees'schen Abhandlung[1]) die Fig. 21, Taf. II. Da jedoch meine Objekte noch sonst nirgends die Anzeichen der beginnenden Histiolyse bieten und auch noch an keiner Stelle Leucocyten an den Fettkörpern sitzen, so möchte ich eher glauben, dass diese Körperchen zum Kerne gehören, dieser daher polymorph sei. Es ist dies allerdings mehr eine Vermutung meinerseits, da eine bestimmte Behauptung nur durch spezielle Fettkörperuntersuchungen belegt werden kann.

Gegen das Ende der Speicheldrüsen findet sich zwischen diesen in aneinander hängender Schnur ein Lager von Fettzellen, die ein gänzlich anderes Gepräge haben, als die soeben beschriebenen. Sie gleichen ganz genau den kleinen Pericardialzellen und stehen mit den Zellen des eigentlichen Fettkörpers in keiner Verbindung, legen sich auch keineswegs an die Speichelgefässe. —

Ich will dem Beispiele Pantels folgen und hier unter dem Kapitel Excretionsorgane ein Organ mit aufführen, dessen Kenntnis erst in die neuere Zeit fällt, aber ohne dass ich mit der Stellung dieses Organes in dieses Kapitel mich auch für eine bestimmte Art seiner Funktion entscheiden will. Es sind die sich segmentweise wiederholenden Zellcomplexe, denen Wielowiejski[2]) den Namen Oenocyten beilegte. Pantel hat dafür den Namen „Organe métamérique" eingeführt. Derselbe Autor widmet diesem Organe eine längere Abhandlung, er giebt „Indications topographiques. Caractères physiques. Caracteres anatomiques et physiologiques. Rôle probable. Comparaison avec les oenocytes des autres larves de brachycères et en général avec les oenocytes des autres insectes."

Da ich keine Studien am lebenden Tier gemacht habe, so kann ich mich kürzer fassen, zumal da auch ich keine Angaben über die Funktion dieser Teile zu machen im Stande bin.

Die Oenocyten bilden auch bei der Larve von *Platycephala planifrons* scheinbar lose zusammenliegende Haufen ziemlich grosser Zellen, je zwei Haufen in jedem diese Organe führenden Abdominalsegment. Der eine Haufe liegt stets mehr dorsal-, der andere mehr ventralwärts, dabei kann man bemerken, dass der dorsale Haufen den ventralen immer an Zahl und auch Grösse der Zellen sehr übertrifft. Die Zellen liegen auf der Körpermatrix, zwischen dieser und dem Muskelschlauch. Sie sind infolge dieser Lage vollkommen von der Leibeshöhle durch die Muskeln und das diese verbindende Septum abgeschlossen. Sie liegen nicht alle der Hypodermis an, sondern wie ein Haufe übereinander. Die Zellen sind ziemlich gross, doch nie so gross wie die Fettkörperzellen, auch kleiner als die grossen Pericardialzellen. Sie bieten sich auf den konservierten Präparaten stets in länglich rundlicher oder birnenförmiger Gestalt dar. An keiner Stelle habe ich irgendwelche Ligamente, Suspensorien oder Pseudopodien entdecken können. Man sollte doch glauben, dass wenn Pseudopodien ähnliche Verbindungen da wären, diese durch die plötzliche Abtötung in heissen Konservierungsflüssigkeiten erhalten bleiben müssten. Pantel vermutet, dass die Zellen im lebenden Tiere ihren Platz verlassen, sich überhaupt bewegen könnten. Diese Bewegungsfreiheit kann nur eine sehr beschränkte sein, da sie durch die Segmentmuskulatur mit dem Septum immer gegen die Matrix gepresst werden. Was ihre histologische Struktur und das Bild, das sie in konserviertem Zustande bieten, betrifft, so ist das ein recht auffälliges. Auf meinen Tafeln sind Oenocytenlager nur auf Taf. I, Fig. 9 und Taf. II, Fig. 17 getroffen. Sie sind nicht mit Buchstaben bezeichnet, aber doch leicht aufzufinden. Auf Fig. 9 liegen sie dicht unter dem punktierten Strich der zum Herzen geht sowie auf der korrespondierenden anderen Seite und auf Fig. 17 unter dem von *go* zum Genitalorgan gehenden Strich. Sie sehen dort bei der schwachen Vergrösserung wie mit einer grossen Vakuole erfüllte Zellen aus. Diesen Anblick bieten sie auch in der That auf all meinen Schnitten. Ein dichtes Protoplasma hat sich in breiter Zone an den Zellrand gelagert, innen befindet sich eine grosse Vakuole, in deren Mitte der grosse stark gefärbte Kern mit ziemlich voluminösem dunklen Nucleolus liegt. Er hängt in einem sehr feinen und zarten Gerüst von Protoplasma, das von der Randpartie zu ihm zieht. Die Zellen sind durchschnittlich ca. 0,08 mm lang und 0,03 mm breit, der Kern misst ungefähr 0,02 mm, der Nucleolus 0,008 mm. Die protoplasmatische Randpartie ist trotz ihrer Dichtigkeit nur immer schwach gefärbt.

[1]) Dr. J. van Rees, Beitr. zur Kenntnis der inneren Metamorphose von *Musca vomitoria*. Zool. Jahrb. III. Bd. S. 1—134.

[2]) H. v. Wielowiejski, Über das Blutgewebe der Insekten. Zeit. wiss. Zool. Bd. 43. 1886. S. 512—536.

Wie schon gesagt, kann ich über die Funktion dieser Organe keinerlei Angaben machen und will mich auch nicht in Vermutungen darüber erschöpfen, da diese Organe eigentlich doch noch viel zu wenig untersucht sind.

Geschlechtsorgane

Die Anlage der zukünftigen Geschlechtsorgane der Imago ist bekanntlich bei den Insektenlarven bereits eine recht vorgeschrittene. In den Polzellen des Diptereneies haben wir ja schon die sehr frühzeitige Anlage der Genitaldrüsen. Von dieser Zeit an entwickeln sich diese Organe, wenn auch langsam, so doch stetig vorwärts, sodass auf den von mir untersuchten reifen Larven die Anlage schon eine recht bedeutende sein muss.

Der Anlage und Entwicklung der Geschlechtsdrüsen bei den Insekten ist von einer Reihe bedeutender Forscher stets die grösste Aufmerksamkeit geschenkt worden, ich nenne nur von neuesten Arbeiten die von Balbiani, Cholodkowski und vor allem von Heymons[1]). Doch ist hier meist immer die erste Anlage und frühere Entwicklung, die ja auch am wichtigsten und interessantesten ist, hauptsächlich im Auge behalten worden. Die weitere Entwicklung des Organes, vornehmlich bei den Dipteren, hat sich nicht so grosser Beachtung zu erfreuen gehabt, Pantel z. B. thut der Geschlechtsorgane seines Studienobjektes gar keine Erwähnung, auch van Rees a. a. O. bespricht die Entwicklung der Geschlechtsorgane nicht. Die Hauptbeschreibung und die vorzüglichsten Daten der Entwicklung rühren von Weissmann her. Ich muss hier vorausschicken, dass meine Untersuchungsobjekte infolge eines eigentümlichen Zufalls stets männliche waren, sodass ich auch hier nur von den männlichen Organen reden und die weiblichen nicht berücksichtigen werde. Weissmann schildert die männlichen Genitalien folgendermassen: „In einer Larve von *Musca vomitoria* von 1 cm Länge besitzen die Hoden eine beinahe kuglige Gestalt und messen im Durchmesser etwa 0,1 mm. Sie bestehen aus einer strukturlosen Kapsel, die sich ohne Unterbrechung in einen dünnen Ausführungsgang fortsetzt und aus einem zelligen Inhalt, der schon jetzt eine eigentümliche, später aber noch viel schärfer hervortretende Lagerung aufweist. Die Zellen stehen nämlich alle mit der Längsaxe in radiärer Richtung und strahlen nach dem Centrum der Kugel zusammen, ohne indessen regelmässige Reihen zu bilden. Die Zellen drängen sich dicht aneinander und stellt man auf die Oberfläche ein, so erkennt man unregelmässige, polygonale Felder von ziemlich verschiedener Grösse. Diese vieleckigen Zellen sind Mutterzellen und enthalten bereits zu dieser Zeit kleinere Tochterzellen in verschiedener Anzahl (bis zu zwanzig)." „Der Ausführungsgang ist etwa sechs bis sieben Mal so lang als die Drüse und stösst mit dem der anderen Seite in einen gemeinschaftlichen kurzen Gang zusammen, der gerade in der Mittellinie nach hinten läuft und stumpf abgerundet endet." Die weitere Entwicklung der Samenelemente verlegt Weissmann bereits in das Puppenstadium. „Die Samenfäden bilden sich in Zellen, welche innerhalb der primären Hodenzellen durch Endogenese entstehen." „Das Centrum (des ganzes Organes) enthält die reifen Samenfädenbündel, die peripherischen Schichten die unreifen." „Die histologischen Elemente der Rindenschicht sind: grosse Mutterzellen, in denen kuglige, sehr blasse, aber mit deutlichem Kerne versehene Tochterzellen oft bis zu dreissig eingeschlossen sind, kleinere Mutterzellen mit wenigen Tochterzellen, kleine Zellen mit mehreren Kernen und grössere Zellen mit einer grossen Anzahl von kleinen, bläschenförmigen Kernen. Die Elemente der centralen Schicht dagegen sind Samenfädenbündel, entweder noch spiral zusammengerollt in einer feinen zellmembranähnlichen Hülle, oder langgestreckt in einem strukturlosen Schlauche." Nach den Untersuchungen Thompson Lownes ist der Entwicklungsgrad der Geschlechtszellen in der Larve von *Calliphora erythrocephala* kein sehr hoher. Er schreibt Vol. II p. 686: „In the larva of about one centimetre in length I have found in sections one or occasionally two pairs of encapsulated groups of small embryonic cells, situated in the fifth abdominal segment imbedded in the fat bodies on either side of, and dorsally to, the alimentary canal, which correspond in general characters and position to rudimentary gonads," und pag. 687: „The earliest stage in which I have been able to identify the gonads with certainty is the first day of the pupa state, when they as occasionally seen in sections as ovoid groups of small epithelial cells enclosed in a cellular mesoblastic capsule, which stains more

[1]) B. Heymons, Die Entwicklung der weiblichen Geschlechtsorgane von *Phyllodromia germanica*. Zeit. wiss. Zool. Bd. 53. 1891.

readily than the cells enclosed within it.“ Der Durchmesser des Organes betrug in diesem Stadium 2, am dritten Tage des Puppenlebens 4 mm.

Die männlichen Geschlechtsorgane der reifen Larve von *Platycephala planifrons* haben sich ziemlich verschieden von diesen Angaben gezeigt. Sie liegen als 0,2 mm breite und 0,4 mm lange Organe etwas mehr dorsalwärts in der hinteren Hälfte des Körpers. Sie sind ziemlich weit entwickelt, denn man findet bereits in diesem Stadium deutliche Spermatozoenpackete darin.

Das ganze Organ ist von einer zarten, aus feinen, flachen Epithelzellen gebildeten Hülle eingeschlossen. Diese Hülle bildet nach vorn einen Zipfel, mit dem sie sich und das ganze Organ an den Fettkörper befestigt. Auch am hinteren Ende zieht sich diese Hülle in einen, aber bedeutend längeren, dünnen Schlauch aus, der sich ebenfalls zwischen den Fettzellen verliert.

Der Hoden selbst wird nun von Weissmann als aus vielen Zellen gebildet beschrieben, die zur Mitte strahlig angeordnet sind, ohne dass sie Reihen bilden. Dies ist bei den Hoden der Larve von *Platycephala planifrons* nicht der Fall. auch ist nach Weissmann der centrale Teil des Hodens der fortgeschrittnere gegenüber den peripheren Teilen, dies habe ich ebenfalls bei meiner Larve nicht bestätigt gefunden, da bei ihr die weitere Entwicklung von vorn nach hinten fortschreitet. Ich will jetzt den allmählichen Übergang von den noch nicht differenzierten Keimzellen zu den Spermatogonien und zu den Spermatozoen schildern, wie er sich bei der Durchmusterung einer Serie von Schnitten durch den Hoden einer reifen Larve darbietet. Man erblickt zuerst innerhalb der Hodenhülle einen runden Complex regellos liegender, kleiner, runder Zellen. Es ist in jedem Schnitt eine sehr grosse Zahl vorhanden, sie sind stark gefärbt, haben einen deutlichen grossen Kern mit dunklem Nucleolus. Allmählich werden diese Zellen grösser und grösser und bald treten hin und her die ersten Tochterzellen in einigen auf. Dies wird immer häufiger und zuletzt erhält man Schnitte, in denen jede Zelle mit einer grösseren oder kleineren Zahl von Tochterzellen angefüllt ist. Sie flachen sich bienenwabenartig an einander ab und liegen zu 5 bis 10 in einer Spermatogonie. Sie zeigen hellere Kerne mit dunklerer Randzone und dunklem Nucleolus. Mit dem Fortschreiten beginnt sich das Organ zu zerklüften, indem sich zwischen den einzelnen Mutterzellen grosse Spalten bilden. Diese Furchen werden breiter und es treten in ihnen zarte Fäden und Epithelzellen auf, die von der äusseren, epithelialen Hülle aus hinein gewuchert erscheinen. Die epithelialen Septen umschliessen richtige Follikelräume, in denen einige wenige von den grossen Spermatogonien liegen. In den Kernen der Tochterzellen, die sich abgerundet haben, treten jetzt Spindeln auf, was auf lebhafte Teilung hindeutet. Man kann auch hier deutlich die Umbildung der Tochterzellen in kurze, dicke, kommaförmige Spermatiden beobachten, die entsprechend ihrer Herkunft in Packeten nebeneinander liegen bleiben. Diese Spermatiden wachsen nun zu langen Schlauchpacketen aus, die schlingenförmig aufgerollt in ihren Follikeln liegen. Ich habe am Ende des Organes 5 solcher gefüllter Follikel zählen können. Auf den Schnitten sieht man, dass die Schläuche ein feines Lumen haben. Jetzt beginnt die feine epitheliale Scheide ein dünnes zipfelförmiges Divertikel senkrecht herunter zu den Fettzellen, die den ganzen Boden des Organes begleiten, zu senden. Das Divertikel ist nur sehr kurz und verliert sich zwischen den Zellen des Fettkörpers. Der Hoden selbst ist aber hiermit noch nicht zu Ende, denn er schliesst mit einem dicken rundlichen Zellhaufen, der aus einer sehr grossen Zahl kleiner, stark gefärbter Zellen mit grossen, länglichen, dunklen Kernen besteht. Dieser Zellhaufen macht ganz den Eindruck einer quergeschnittnen Imaginalscheibe und dafür möchte ich ihn auch halten, obgleich ich diese Behauptung nicht entwicklungsgeschichtlich belegen kann.

Von dem ganzen Organ ist noch zu sagen, dass die Hoden der beiden Seiten asymmetrisch liegen, der rechte ist ein ganzes Stück weiter nach hinten gerückt, als der linke, dies tritt auch auf meiner Fig. 17 Taf. II hervor, indem auf dem rechten Hoden erst die dicht nebeneinander liegenden kleinen Zellen, auf der linken Seite dagegen schon das in Spermatogonien zerklüftete Organ zu sehen ist (*go*).

In seiner Arbeit „Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Geschlechtsausführwege samt Annexen von *Calliphora erythrocephala*“ (Inaugural-Dissertation Leipzig 1897) spricht L. Brüel im Anfange des anatomischen Teiles S. 5 auch von den Verhältnissen, die ich durch meine Untersuchungen bestätigt habe. Er findet die asymmetrische Lage der Hoden und das von der epithelialen Scheide gebildete Follikelgerüst, „das Innere des Hodens ist durch Gewebsbälkchen, die vom Epithel aus eindringen, in viele Fächer geteilt, deren jedes die Abkömmlinge einer Spermatogonie birgt.“ Auch Thompson Lowne hat

ähnliche Beobachtungen gemacht S. 692: „the capsule of the testis extends inwards in the form of fine septa of adenoid tissue, and divides the testis into numerous loculi."

Das Besondere an dem Hoden der Larve von *Platycephala planifrons* ist also, dass der Hoden selbst hier bereits sehr früh eine sehr fortgeschrittene Entwicklung zeigt, wogegen die Vasa deferentia noch unentwickelt sind und fast gänzlich fehlen. Während sämtliche Autoren, die Fliegen untersuchten, erst am Anfange des Puppenstadiums von einer als Hoden zu betrachtenden Keimdrüse sprechen, ist dies Organ bei der hier untersuchten Larve schon vor dem Ende des Larvenlebens soweit entwickelt, dass es Spermatogonien und entwickelte Spermatozoen, sowie Follikeln zeigt. Während dagegen aber diese Autoren an der noch ganz indifferent zu nennenden Drüse in der Larve schon lange Vasa deferentia und ein kleines Stück eines gemeinsamen Ausführungsganges beobachten konnten, ist dies bei der Larve von *Platycephala planifrons* nicht der Fall. Dagegen ist meines Wissens noch nicht die am Ende des Hodens liegende Imaginalscheibe erwähnt worden.

Von einer eventuellen zwittrigen Anlage oder von dem Reste einer Endfadenplatte habe ich in dem untersuchten Stadium nichts entdecken können, wenn man nicht vielleicht den letzten Zipfel der epithelialen Hülle als Endfadenplatte auffassen wollte.

Auf eine nähere Bearbeitung der Imaginalscheiben will ich hier nicht eingehen, da dies in das Gebiet einer entwicklungsgeschichtlichen Arbeit gehören und das Objekt eines besonderen Studiums ausmachen würde. Ich möchte hier nur darauf aufmerksam machen, dass ich gegen Ende der Hoden je eine kleine Imaginalscheibe konstatieren konnte, die ich für die Imaginalscheiben der zukünftigen Ausführungsgänge zu halten geneigt bin.

Bei dem Kapitel Muskulatur ist von mir eine merkwürdige Art der Anheftung zweier Muskeln unerwähnt gelassen worden. Es sind das die auf meiner Textfigur 3 mit SM_3 bezeichneten Muskeln. Ein Querschnitt eines proximalen Endes, dicht hinter der Insertion an die suborale Invagination macht den Eindruck des Schnittes durch eine tubulöse Drüse. Das Sarcoplasma als dicke separierte Scheiden umgiebt eine grosse Zahl von runden Fibrillenpacketen, die in feinste Chitinsehnen übergehen und sich so vollständig separat an die Chitinhaut der Einstülpung ansetzen.

Tafelerklärung

Die Figuren stellen alle Querschnitte durch die Larve von *Platycephala planifrons* oder durch ihre Teile dar.

Tafel I

Fig. 1. Querschnitt durch die vorderste Partie der Larve. *a* = Sinnesorgane, *cu* = Cuticula, *hy* = Hypodermis. Verg. 110.

Fig. 2. Querschnitt durch die Larve in der mittleren Gegend des Schlundkopfes. *cu* = Cuticula, *hy* = Hypodermis, *hm* = Segmentmuskeln, *m* = Muskeln des Schlundkopfes und des ersten Segmentes, *tr* = Tracheen, *ph* = Pharynx, *h* = vorderer Teil des Cirkulationsorganes, *x* = Aufwulstung der Schlundkopfmatrix, *bk* = Blutkörperchen, *sdg* = Speicheldrüsengang. Verg. 50.

Fig. 3. Querschnitt durch die Larve in der hinteren Gegend des Schlundkopfes. *g* = Gräten des Schlundkopfes. Sonst bedeuten die Buchstaben dasselbe wie in Fig. 2. Verg. 50.

Fig. 4. Querschnitt durch die Larve in der hintersten Gegend des Schlundkopfes. *f* = Fettkörper, *cm* = intrabulbäre Muskeln. Die übrigen Bezeichnungen wie in Fig. 2. Verg. 50.

Fig. 5. Querschnitt durch die Larve in der Gegend der grossen Imaginalscheiben des Kopfes. *f* = Fettkörper, *o* = Ösophagus, *sd* = Speicheldrüsen, *i* = Imaginalscheiben. Sonst die Bezeichnungen von Fig. 2. Verg. 50.

Fig. 6. Querschnitt durch die Larve in der hinteren Gegend der grossen Imaginalscheiben. *f* = Fettkörper, *tr* = Trachea, *i* = Imaginalscheiben, *sd* = Speicheldrüsen, *o* = Ösophagus, *h* = Herz, *r* = „Ring“. Verg. 50.

Fig. 7. Querschnitt durch die Larve in der Gegend des Gehirns kurz vor der oberen Kommissur. *h* = Herzrohr, *r* = „Ring“, *i* = Imaginalscheiben, *sd* = Speicheldrüsen, *og* = oberes Schlundganglion, *ug* = unteres Schlundganglion, *n* = Nerv, *o* = Ösophagus. Verg. 50.

Fig. 8. Querschnitt durch die Larve in der hinteren Gegend der Schlundganglien. *f* = Fettkörper, *h* = Herz, *r* = „Ring“, *i* = Imaginalscheiben, *og* = oberes, *ug* = unteres Schlundganglion, *n* = Nerv, *sd* = Speicheldrüsen. Verg. 50.

Fig. 9. Querschnitt durch die Larve in der mittleren Gegend des Bauchmarkes. *h* = Herz, *r* = „Ring“, *i* = Imaginalscheiben, *o* = Ösophagus, *sd* = Speicheldrüsen, *b* = Bauchmark. Verg. 50.

Fig. 10. Querschnitt durch die Larve in der Gegend des Proventriculus und der hinteren Partie des Bauchmarkes. *sm* = hintere, *ls* = vordere Leberschläuche, *pv* = Proventriculus, *o* = Ösophagus, *hz* = grosse helle Zellen, die die Spitze des Ösophagus umgeben, *sd* = Speicheldrüsen, *b* = Bauchmark. Verg. 50.

Fig. 11. Querschnitt durch die Larve in der Gegend der Spitze des Bauchmarkes. *h* = Herz, *tr* = Trachea, *ls* = vordere Leberschläuche, *sm* = hintere Leberschläuche, *pv* = Proventriculus, *hz* = grosse helle Zellen, die die Spitze des Ösophagus umgeben, *sd* = Speicheldrüsen, *b* = Bauchmark. Verg. 50.

Fig. 12. Querschnitt durch die Larve in der Gegend der hintersten Spitze des Proventriculus. *h* = Herz, *tr* = Trachea, *pv* = Proventriculus, *o* = Ösophagus, *sd* = Speicheldrüsen, *ls* = Leberschläuche. Verg. 50.

Fig. 13. Querschnitt durch die Larve beim Beginn der kleinen Pericardialzellen. *h* = Herz, *pz* = Pericardialzellen, *ed* = Enddarm, *tr* = Trachea, mp_1 = Malpighische Gefässe, gefüllt mit Konkrementen, mp_2 = Malpighische Gefässe ohne Konkremente, *vd* = Vorderdarm, *sd* = Speicheldrüsen. Verg. 50.

Tafel II

Fig. 14. Querschnitt durch die Larve kurz vor dem Ende der Speicheldrüsen. *h* = Herz, *pz* = Pericardialzellen, *ed* = Enddarm, *vd* = Vorderdarm, *sd* = Speicheldrüsen, mp_1 = Malpighische Gefässe mit Konkrementen, mp_2 = Malpighische Gefässe ohne Konkremente. Verg. 50.

Fig. 15. Querschnitt durch die Larve in der Gegend der Herzklappen. *h* = Herz, *pz* = Pericardialzellen, mp_1 = Malpighische Gefässe mit Konkrementen, mp_2 = Malpighische Gefässe ohne Konkremente, *m* = schräger Segmentmuskel. Verg. 50.

Fig. 16. Querschnitt durch die Larve kurz hinter den Herzklappen. *h* = Herz, *fm* = Fächermuskel, *tr* = Trachea, *f* = Fettzellen, mp_1 = Malpighische Gefässe mit Konkrementen, mp_2 = Malpighische Gefässe ohne Konkremente. Verg. 50.

Fig. 17. Querschnitt durch die Larve in der Gegend der Genitalanlage. *h* = Herz, *go* = Genitalanlage, mp_1, mp_2 = dasselbe wie in Fig. 13—16. Verg. 50.

Fig. 18. Querschnitt durch die Larve beim Beginn des letzten Segmentes. *tr* = Trachea, *m* = schräges Muskelpaar, *ed* = Enddarm, mp_2 = wie in Fig. 13–16. Verg. 50.

Fig. 19. Querschnitt durch die Larve am hintersten Teil des Afters. *hy* = Hypodermis, *tr* = Trachea, *ed* = Enddarm. Verg. 50.

Fig. 20. Querschnitt durch das Bauchmark gleich nach Trennung vom oberen Ganglion. *nl* = Neurilemm, *1.* Sternzellenschicht, *2.* grosse Ganglienzellen, *3.* kleine Ganglienzellen, *4.* Faserschicht. Verg. 300.

Fig. 21. Querschnitt durch den vorderen Teil des Bauchmarkes beim Austreten von Nerven. *n* = Nerv. Die übrigen Bezeichnungen wie Fig. 20. Verg. 300.

Fig. 22. Querschnitt durch den hinteren Teil des Bauchmarkes. *n* = Nerv. Die übrigen Bezeichnungen wie auf Fig. 20. Verg. 300.

Fig. 23. Querschnitt durch den hinteren Teil des Bauchmarkes. *m* = Muskeln, *tr* = Trachea, *n* = Nerv, *nl* = Neurilemm, *3* = kleine Ganglienzellen, *4* = Faserschicht. Verg. 300.

Fig. 24. Querschnitt durch den hinteren Teil des Schlundkopfes (Beginn der Herzdeckenbildung). *hd* = Herzdecke, *hy* = Hypodermis der Schlundkopfgräten, *g* = Gräten des Schlundkopfes, *h* = Herzlumen. Verg. 260.

Fig. 25. Querschnitt durch die hinterste Spitze der Schlundkopfgräten. *hd* = Herzdecke, *h* = Herzlumen, *bk* = Blutkörperchen, *n* = Nerv, *i* = Imaginalscheiben. Verg. 260.

Fig. 26. Querschnitt durch die Imaginalscheiben gleich hinter der Schlundkofspitze. *hd* = Herzdecke, *n* = Nerv, *ph* = Pharynx, *i* = Imaginalscheiben. Verg. 260.

Fig. 27. Querschnitt durch die Imaginalscheiben beim Beginn des Ösophagus. *hd* = Herzdecke, *h* = Herzlumen, *i* = Imaginalscheiben, *o* = Ösophagus, *n* = Nerv, *s* = Septum. Verg. 260.

Fig. 28. Querschnitt durch das Rückengefäss in der Gegend der grössten Ausbreitung des „Ringes“. *f* = Fettkörper, *r* = „Ring“, *h* = Herzlumen, *tr* = Trachea, *us* = unteres Septum, *i* = Imaginalscheiben. Verg. 260.

Fig. 29. Querschnitt durch das Rückengefäss in der Gegend der kleinen Pericardialzellen. *h* = Herz, *pz* = Pericardialzellen, *m* = Muskel. Verg. 140.

Fig. 30. Querschnitt durch einen Teil des ersten Segmentes der Larve in der Gegend der Mundhaken. *ga* = Ganglien der Kopfsinnesorgane. Verg. 100.

Fig. 31. Querschnitt durch das erste Paar der Kopfsinnesorgane. *a* = Sinnesorgane. Verg. 100.

Fig. 32. Querschnitt durch eine einzellige Hautdrüse. *dz* = Drüsenzelle, *cu* = Cuticula, *hy* = Hypodermis. Verg. 270.

Fig. 33. Querschnitt durch ein Muskelpaar. Verg. 210.

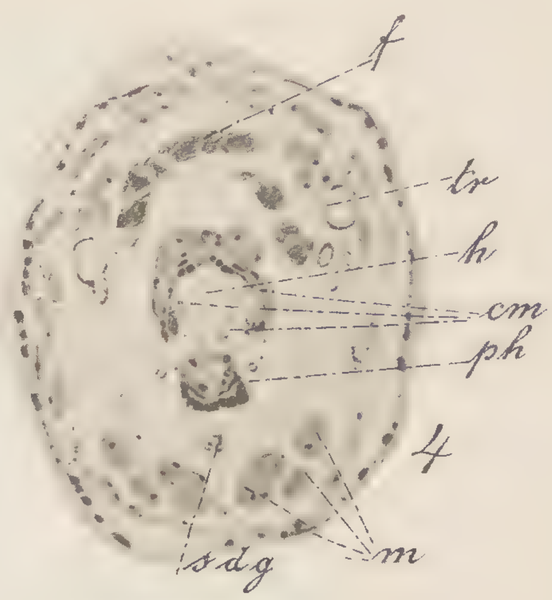
Inhaltsverzeichnis

Allgemeines: Die äusseren Charaktere der Larve 2
Spezielle Anatomie: Integument 3
Muskulatur 5
Muskeln des ersten Segmentes 6
Muskeln des letzten Segmentes 9
Respirationsorgan 10
Cirkulationsorgan 13
Centralnervensystem 19
Sinnesorgane 22
Der Darmtractus und seine Anhangsdrüsen 25
Mundteile 26
Darm 27
Anhangsdrüsen 30
Exkretionsorgane 30
Geschlechtsorgane 35
Imaginalscheiben 37
Nachschrift zum Kapitel Muskulatur 37

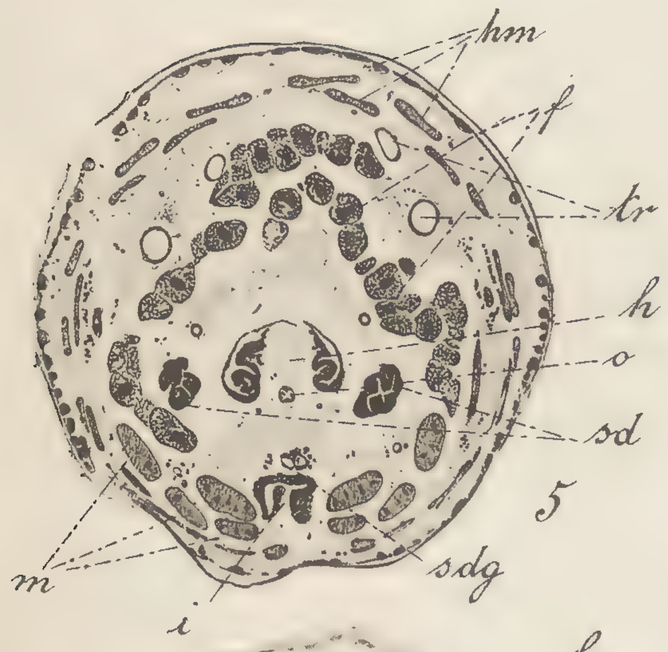
1.

2

3



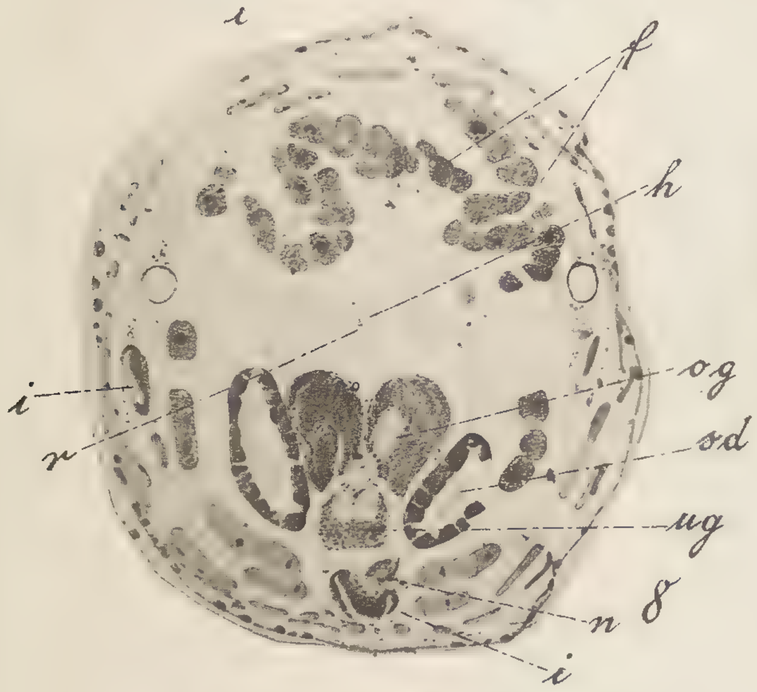
4



5

6

7

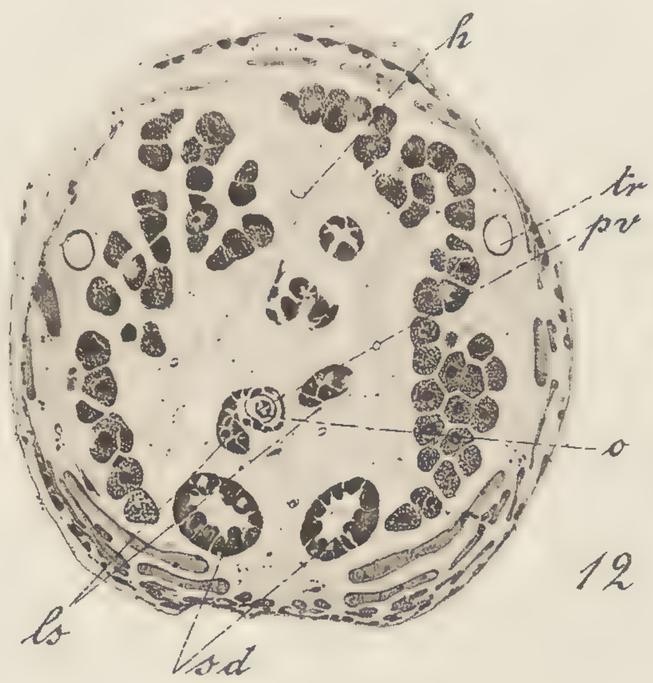


8

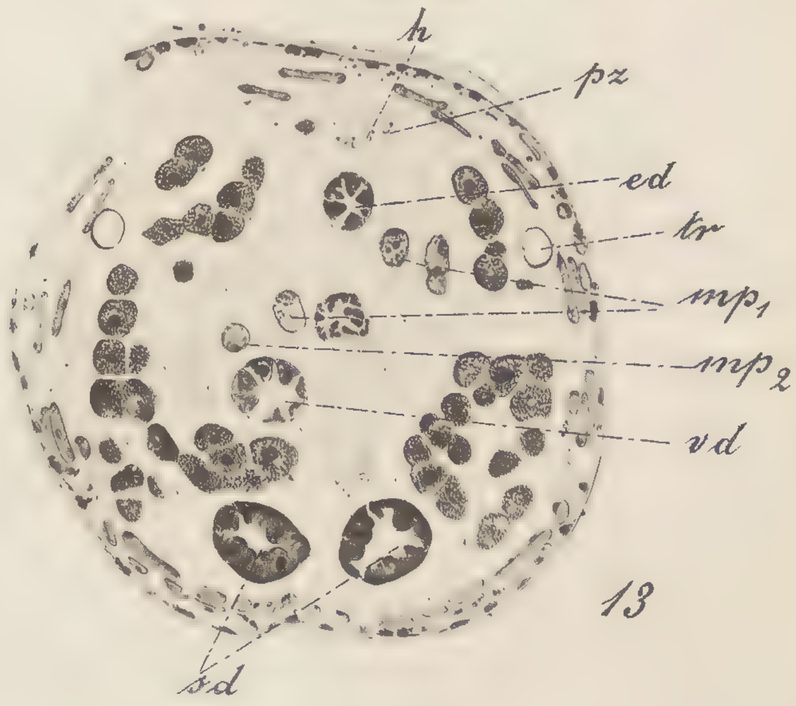
9

10

11

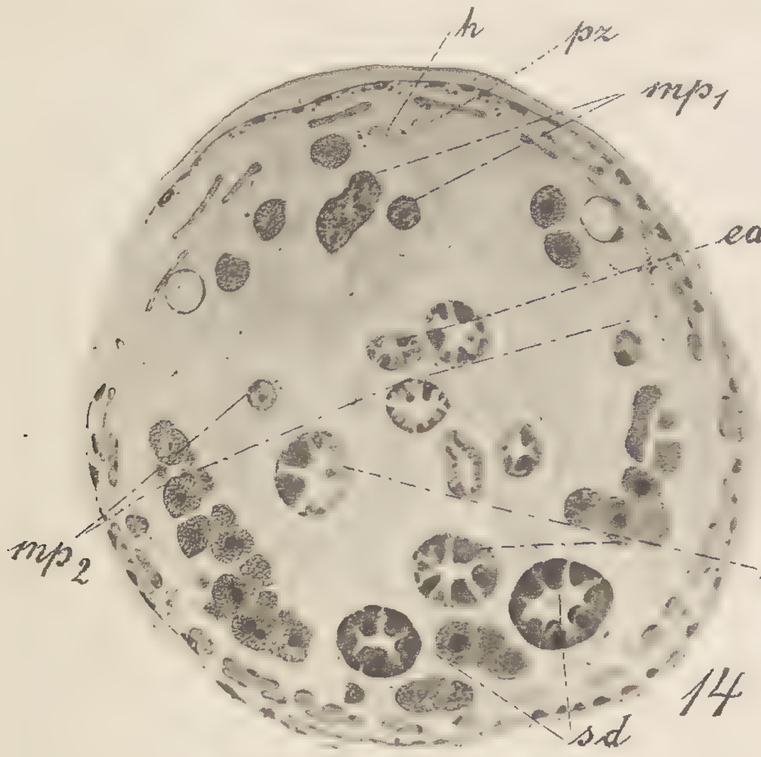


12

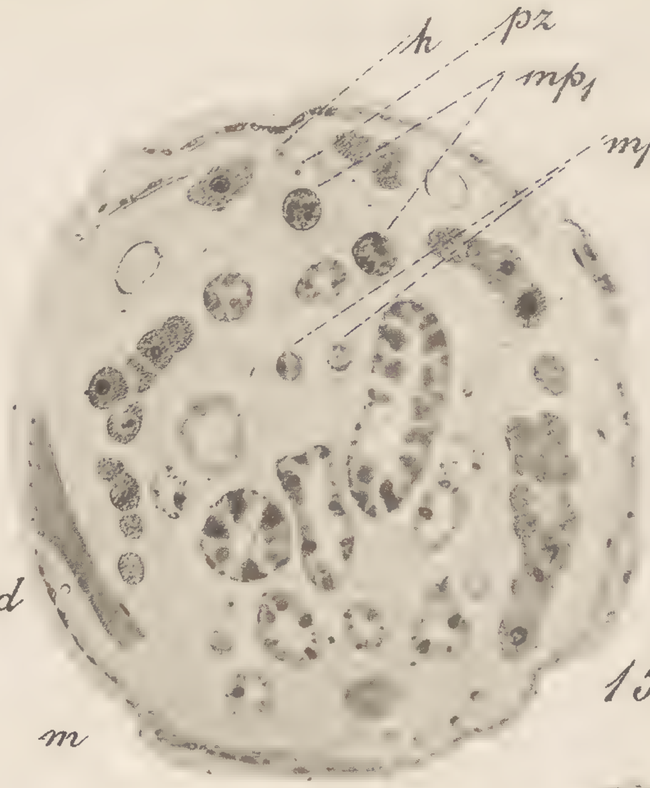


13

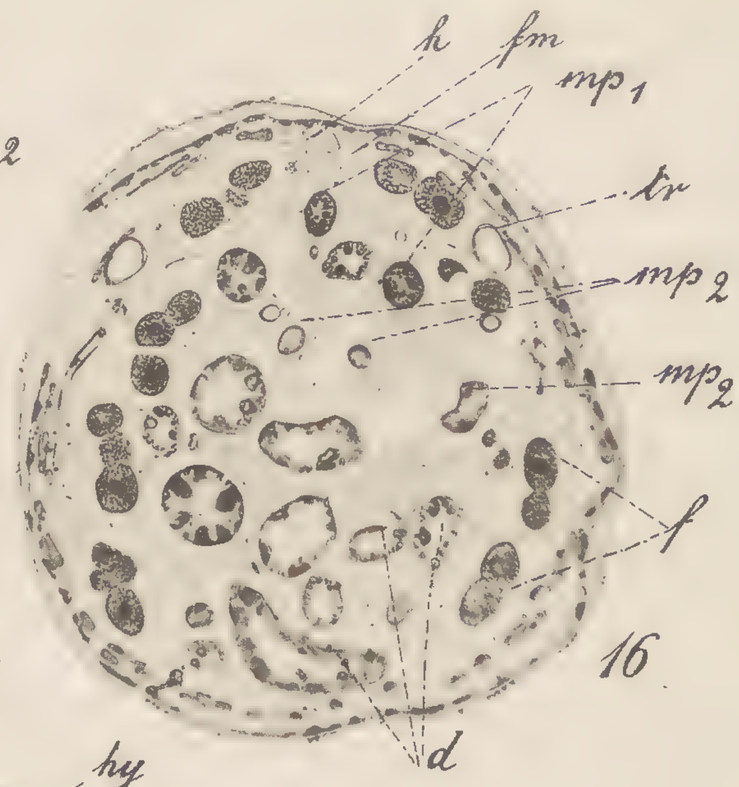
B. Wandolleck phot.



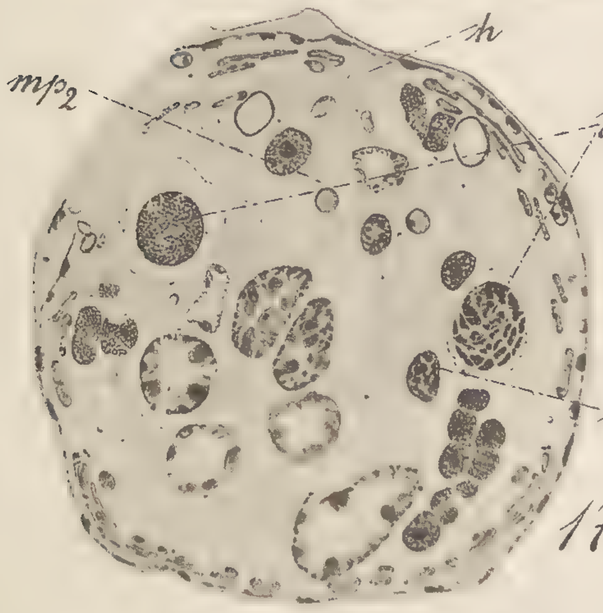
14



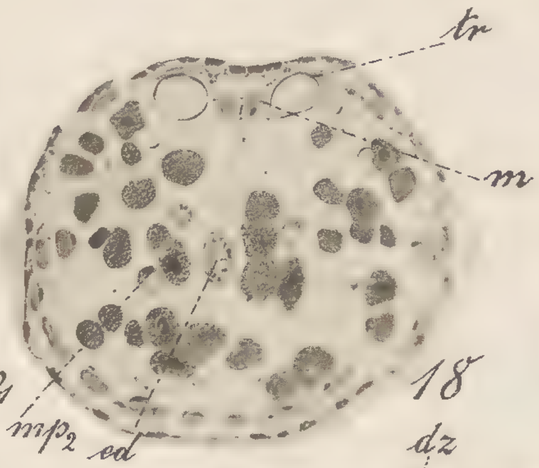
15



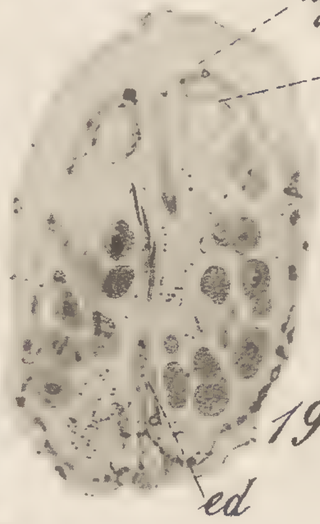
16



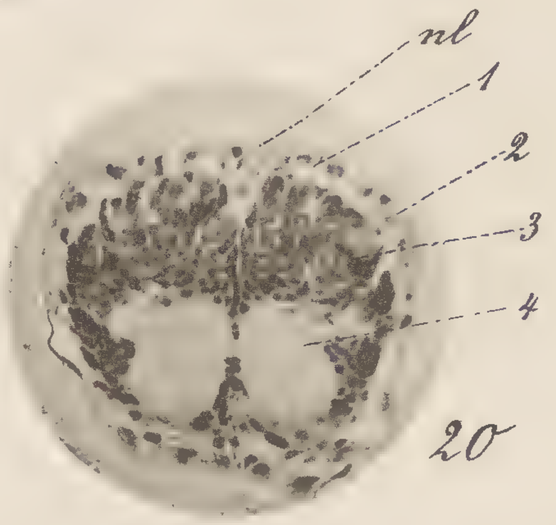
17



18

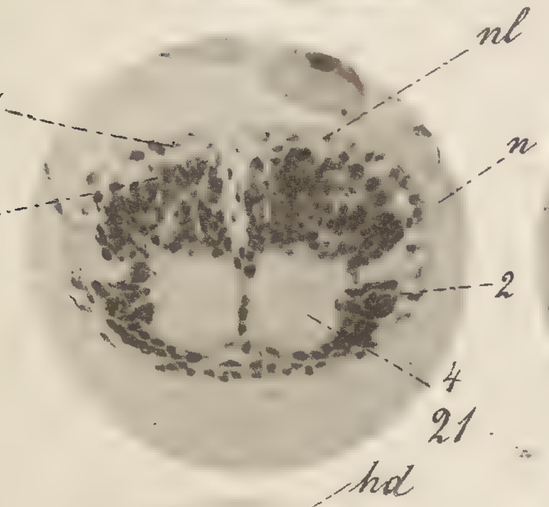


19

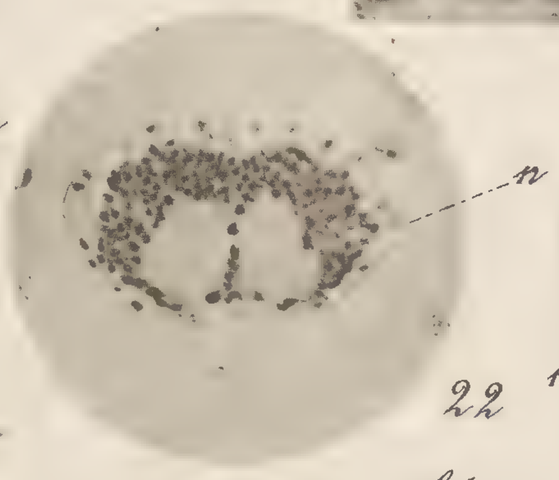


20

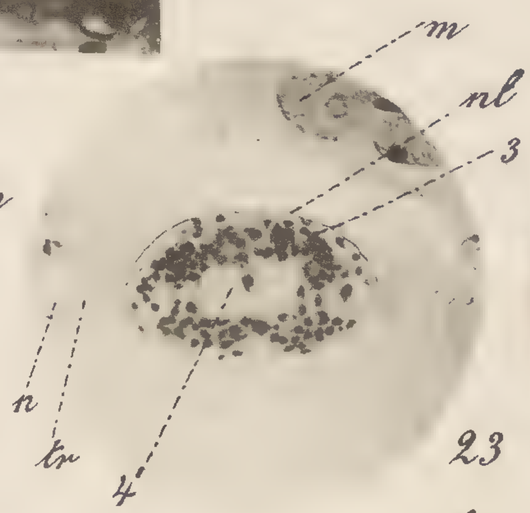
32



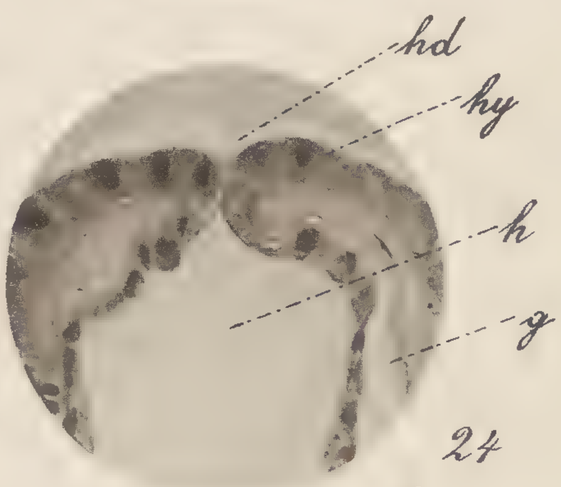
21



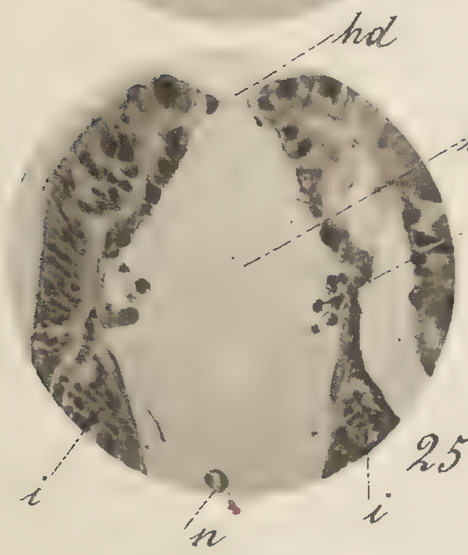
22



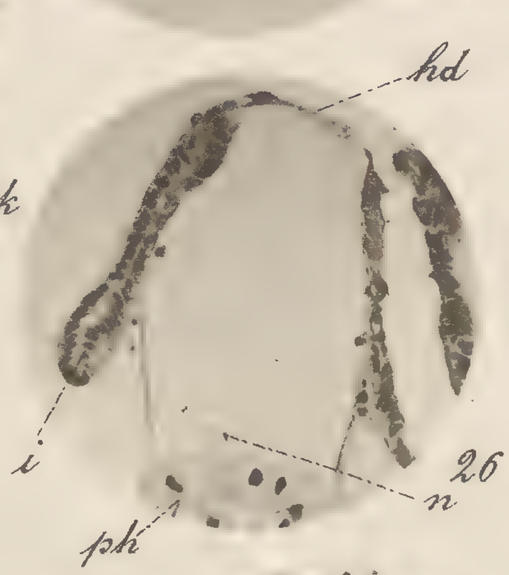
23



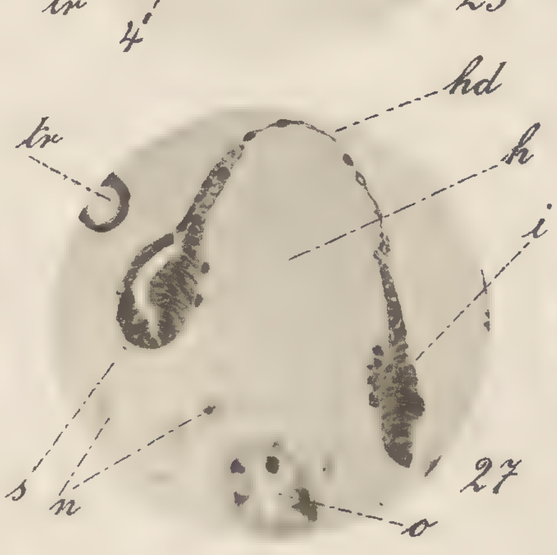
24



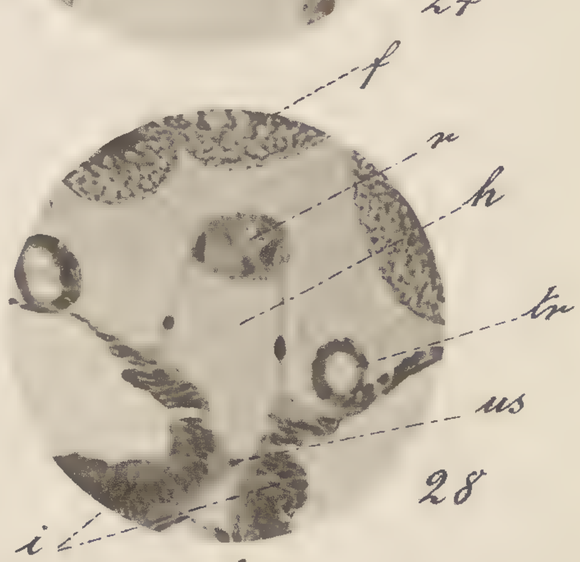
25



26

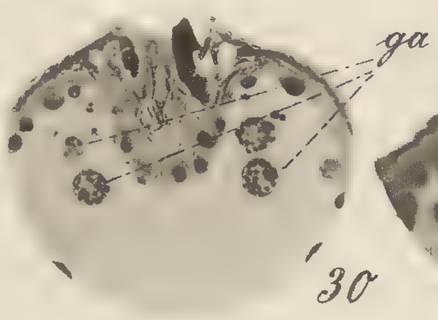


27

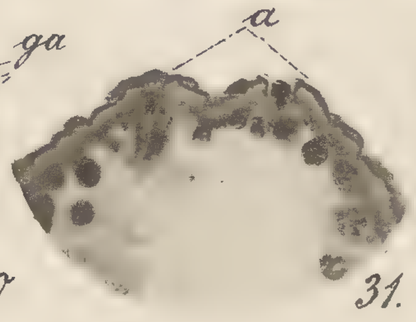


28

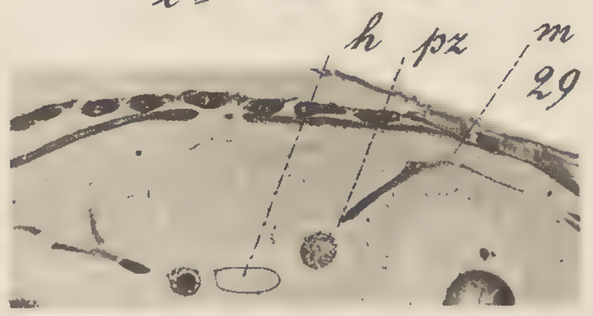
33



30



31.



29

B. Wandolleck phot.

Nr. 8

Über die Bildung

des

Medullarstranges beim Hecht

von

J. Jablonowski

Mit 1 Tafel in Steindruck und 5 Figuren im Texte

Zu den Besonderheiten, die die Entwicklung der Knochenfische auszeichnen, gehört in erster Reihe die Art der Bildung des Medullarrohrs. Während dieses bei den meisten Wirbelthieren aus einer plattenförmigen Anlage durch deutliche Faltung unmittelbar hervorgeht, erscheint es bei den Knochenfischen, wie zuerst v. Kupffer[1]) erkannt hat, anfänglich als eine solide, kielförmig nach abwärts ragende Verdickung des äusseren Blattes, in der erst später durch Auseinanderweichen der inneren Zellen die Lichtung des Centralkanals gebildet wird.

Was die morphologische Deutung dieser Eigenthümlichkeit anlangt, die sich ähnlich noch bei Petromyzon und bei Ganoiden findet, so ist gegenwärtig wohl allgemein die Anschauung angenommen, die zuerst Goette[2]) und Calberla[3]) vertreten haben, dass die verschiedenen Bildungsweisen nicht in einem principiellen Gegensatze stehen, sondern dass der solide Medullarstrang als eine secundäre Modification des andern ursprünglichen, von den meisten Wirbelthieren bewahrten, Entwicklungstypus aufzufassen ist, dass er, nach Goettes treffendem Ausdruck, gewissermaassen eine „geschlossene Falte“ des äusseren Blattes darstellt.

In der Art, wie die beiden genannten Autoren diese Auffassung näher zu begründen suchten, gingen allerdings ihre Meinungen beträchtlich auseinander. Calberla[3]) machte, besonders für Syngnathus, aber auch für Salmoniden, die Angabe, dass die oberste Zellenlage des äusseren Keimblattes sich in den Kiel, dessen erste Entstehung er übrigens nicht verfolgt hatte, in Form einer wirklichen Falte einsenke, deren beide Blätter nur zuerst eng aufeinander gepresst bleiben, später aber auseinander weichen und dann das Epithel des Centralkanals darstellen sollten[4]).

Hiergegen erhob Goette[5]), soweit die Salmoniden in Frage kommen, entschiedenen Widerspruch. Indem er seine früheren Angaben aufrecht erhielt und weiter ausführte, betonte er zunächst, dass die oberste, aus abgeplatteten Elementen bestehende Zellenlage des äussern Keimblattes, die von ihm so genannte „Deckschicht“, sich an der Bildung des Kieles überhaupt nicht betheilige, bestritt aber auch, davon abgesehen, „dass eine obere continuirliche Zellenschicht sich von oben her faltenförmig in den von den übrigen Zellenschichten gebildeten Kiel einsenkt und so zur Auskleidung einer continuirlichen, wenn auch noch so engen Spalte wird, welche sich später zum Centralkanal der Cerebromedullarröhre erweiterte“. Dass gleichwohl auch bei den Knochenfischen die Bildung des Medullarrohrs auf einer Einfaltung des äusseren Blattes beruht, lässt sich nach Goette (l. c. p. 146—147) nur mittelbar, wenn auch mit aller Sicherheit, erschliessen aus dem Vergleiche der Gestaltänderungen, die die Medullaranlage im Ganzen während ihrer Ausbildung erfährt, sowie besonders aus der Form und Stellung der Zellen, die den Strang zusammensetzen, unter Berücksichtigung der mechanischen, durch ihre Consistenz gegebenen Bedingungen.

---

[1]) Kupffer, C. Beobachtungen über die Entwicklung der Knochenfische. Arch. mikr. Anat. Bd. IV, 1868, p. 209—272, Taf. XVI—XVIII.

[2]) Goette, A. Die Entwickelungsgeschichte der Unke. Leipzig, 1875 (dieses Werk konnte ich nicht einsehen) und Derselbe, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Wirbelthiere. III. Über die Entwickelung des Centralnervensystems der Teleostier. Arch. mikr. Anat. Bd. XV, 1878, p. 139—200, Taf. VII—X.

[3]) Calberla, E. Zur Entwicklung des Medullarrohres und der Chorda dorsalis der Teleostier und der Petromyzonten. Morph. Jahrb. Bd. III, 1877, p. 226—270, Taf. XII u. XIII.

[4]) Eine ähnliche Darstellung von der Bildung des Medullarrohres der Teleostier scheint schon früher Romiti (Riv. clinica di Bologna, Dez. 1873) gegeben zu haben. Die Arbeit ist mir nur aus den Citaten von His (Arch. Anat. u. Phys. Anat., Abth. 1878, p. 189) und Goronowitsch (Morph. Jahrb. Bd. X, 1885, p. 379 u. 440) bekannt.

[5]) Goette, Arch. mikr. Anat. Bd. XV, 1878, p. 150—151.

Bei Salmoniden sind diese Verhältnisse in der Folgezeit wiederholt eingehend untersucht worden, und da die verschiedenen Autoren[1]) übereinstimmend mit unbedeutenden Modificationen die Darstellung Goettes bestätigt haben, so kann man die Frage für diese Familie wohl im Wesentlichen als erledigt ansehen.

Was dagegen andere Vertreter der Ordnung betrifft, so ist die Anlage des Centralnervensystems, soviel mir bekannt ist[2]), erst bei verhältnissmässig wenigen Arten und meist minder eingehend untersucht worden, so dass es noch unsicher bleiben muss, wieweit man die an Salmoniden gemachten Beobachtungen verallgemeinern darf, zumal dieser Familie auch mit Rücksicht auf manche andere Vorgänge bei der Entwicklung innerhalb des einseitig ausgebildeten Typus der Teleostier eine extreme Stellung zuzukommen scheint.

Unter den Beobachtungen, die über andere Knochenfische vorliegen, verdienen besondere Beachtung die kurzen Mittheilungen von Goronowitsch[3]) über die Entwicklung des Medullarstranges bei Chondrostoma und beim Hechte, wonach bei diesen Arten die principielle Übereinstimmung mit andern Vertebraten viel augenfälliger in Erscheinung tritt als bei den Salmoniden. Besonders für den Hecht kommt Goronowitsch auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Schlusse, „dass der Einfaltungsprocess dieser Form ausserordentlich deutlich ausgesprochen ist, und dass man eigentlich hier den Ausdruck „geschlossene Falte“ nur in sehr beschränktem Sinne gebrauchen darf.“

Da die Beobachtungen von Goronowitsch, die, wie der Autor selbst erklärt, in Folge spärlichen Materials ziemlich lückenhaft bleiben mussten, bisher nicht nachgeprüft zu sein scheinen, so möchte ich im Folgenden kurz über einige hierher gehörige Beobachtungen berichten, die ich selbst an Hechtembryonen habe anstellen können. Mein Material habe ich in Berlin gesammelt und hatte es ursprünglich zu einer umfassenderen Bearbeitung der Embryonalentwicklung bestimmt. Da es mir hierzu nicht ausreichend erscheint und ich in Dresden wenig Aussicht habe, es zu ergänzen, so möchte ich zugleich die Gelegenheit benutzen, andere, günstiger gestellte Forscher auf diesen Teleostier aufmerksam zu machen, dessen Entwicklung auch in andern Beziehungen manche interessante Verschiedenheit von den Verhältnissen aufweist, die von den Salmoniden bekannt sind.

Aus der Literatur ist, abgesehen von der schon erwähnten Arbeit von Goronowitsch, kaum etwas den Gegenstand Betreffendes anzuführen. Die z. Th. recht umfangreichen ältern Arbeiten[4]) kommen hier nicht in Betracht, da sie sich wesentlich auf das beschränken, was am lebenden Eie zu sehen ist.

Bevor ich die Verhältnisse an Durchschnitten schildere, wird es zweckmässig sein, auf einige Hauptphasen der Bildung der äussern Leibesform einen Blick zu werfen, da das Aussehen in den jungen Embryonalstadien zu einem guten Theile durch die Beschaffenheit der Anlage des Centralnervensystems bedingt wird.

Bei der Durchsichtigkeit des Hechteies kann man sich hier z. Th. schon am lebenden Objekt über die ersten Vorgänge orientiren, die zur Bildung der Embryonalanlage führen. Wie bei der Forelle beginnt die Bildung der untern Keimschicht an der Stelle des Keimhautrandes, wo später die eigentliche

[1]) His, W. Untersuchungen über die Bildung des Knochenfischembryo (Salmen). Arch. Anat. u. Phys. Anat. Abth. 1878, p. 180—221 u. Taf. IX (s. speziell p. 187—191). — Ziegler, E. Die embryonale Entwicklung von Salmo Salar. Mit 4 Tafeln. Inaug.-Dissert., Freiburg i. B. 1882. IV. Die Entwicklung des Medullarrohres. p. 35—44. — Goronowitsch, N. Studien über die Entwicklung des Medullarstranges bei Knochenfischen etc. Morph. Jahrb. Bd. X. 1885, p. 376—445, Taf. XVIII—XXI. — Henneguy, F. Recherches sur le développement des poissons osseux. Embryogénie de la Truite. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. XXIV. Ann. 1888, p. 403—502, 525—617, Taf. XVIII—XXI.

[2]) Bei der Schwierigkeit, die sich mir bei der Beschaffung embryologischer Literatur entgegenstellte, muss ich um Nachsicht bitten, wenn mir hier und weiterhin einschlägige Arbeiten entgangen sein sollten.

[3]) Goronowitsch, Morph. Jahrb. Bd. X, 1885, p. 434—436.

[4]) Aubert, H. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fische. Ztschr. wiss. Zool. Bd. V, 1854, p. 94—102, Taf. VI; Bd. VII, 1855, p. 345—364, Taf. XVIII. — Lereboullet, A. Recherches d'embryologie comparée sur le développement du Brochet, de la Perche et de l'Écrevisse. Mémoires presentés p. div. sav. à l'Acad. d. Sc. Sc. math. et phys. T. XVII, Paris, 1862, p. 446—805, Taf. I—VI. — Truman, E. B. Observations on the Development of the Ovum of the Pike. The monthly Microsc. Journ. Transact. R. Micr. Soc. etc. Octob. 1, 1869, p. 185—203, Taf. XXVIII—XXX.

Embryonalanlage auftritt, dehnt sich dann rasch über den ganzen Rand aus, bleibt aber an der Ausgangsstelle am mächtigsten. Am lebenden Ei erscheint ein solches Blastoderm als eine der Dotterkugel aufsitzende, im Ganzen wegen ihrer Dünne ziemlich helle Kappe, deren Rand einen viel dunkleren, an einer Stelle etwas verbreiterten Ring darstellt. Fixirt man einen solchen Keim und betrachtet ihn in auffallendem Lichte, so lassen sich auf seiner Oberfläche noch keine Sculpturen wahrnehmen. Erst an etwas älteren Keimen setzt sich die Embryonalanlage als ein verdicktes Feld, Embryonalschild der Autoren, gegen die übrige Oberfläche des Keimes ab. Diese und die weiteren Veränderungen in den Reliefs der Oberfläche sind nur an fixirten Eiern zu erkennen, am lebenden Eie vermag man wegen der gleichmässigen Lichtdurchlässigkeit der einzelnen Theile nur die allgemeinen Umrisse der Embryonalanlage wahrzunehmen.

Eines der jüngsten deutlich charakterisirten Stadien giebt Figur 1 [1]) wieder. Der Embryonalschild hat ungefähr die Gestalt einer Ellipse, deren grosse Achse quergestellt ist, und wird in der Mittellinie von einer Rinne durchzogen, die vorn wie hinten die Grenze des Schildes nicht erreicht. Seitwärts schliesst sich ein etwas erhöhter Theil der Keimhaut („Randsaum") an, der weiterhin unmerklich in den verdickten Randbezirk des Blastoderms übergeht. Wo die Embryonalanlage mit dem Keimhautrande zusammenhängt, bemerkt man in der Medianlinie eine kleine, hier individuell besonders gering entwickelte Hervorragung, den „Endwulst".

Dies Stadium gleicht ziemlich dem, das Kopsch [2]) von der Forelle unter No. II beschrieben hat. Nur ist beim Hechte der Embryonalschild mehr in die Breite gezogen, und der Endwulst ist stets viel schwächer ausgebildet als der „Knopf" (Kopsch, l. c. p. 187) bei der Forelle.

Auf einem etwas weiter entwickelten Stadium (Figur 2) lassen sich an der Embryonalanlage deutlich ein vorderer und ein hinterer Abschnitt unterscheiden. Der vordere Theil gleicht im Wesentlichen dem Embryonalschilde des vorigen Stadiums, nur ist er etwas schmaler, die Rinne in der Medianlinie dagegen etwas breiter geworden. Der hintere Abschnitt, den wir als neu gebildet zu betrachten haben, ist viel flacher und geht ohne scharfe Grenze in den breiten und dicken Keimhautrand über. Der Endwulst ist eine mediane leistenartige, mässig starke Erhebung, die hinten etwas breiter ist als vorn und den Rand der Keimscheibe nicht überragt.

Goronowitsch [3]) giebt ein Oberflächenbild, das mit Rücksicht auf die Grösse der Embryonalanlage, die Gestalt ihres Umrisses und die Verhältnisse der Durchschnitte diesem Stadium zu entsprechen scheint oder vielleicht etwas älter ist. Von dem eben geschilderten charakteristischen Relief der Oberfläche lässt es fast nichts erkennen. Es erklärt sich das wohl daraus, dass es sich dabei, eine Folge der angewendeten Conservirungsmethode, mehr um eine Darstellung in durchfallendem als in auffallendem Licht handelt. — Auch die Abbildungen, die v. Kupffer [4]) von drei verschiedenen Stadien gegeben hat, enthalten vorwiegend Züge von durchfallendem Lichte, weshalb ich sie in dieser Arbeit nicht näher berücksichtigen werde.

Dagegen stimmt meine Abbildung recht gut überein mit der von Kopsch [2]) (Taf. X, Fig. 4; vgl. p. 195) für sein Forellenstadium IV gegebenen. Unterschiede liegen nur darin, dass beim Hechte der vordere hufeisenförmig gebogene Theil der Embryonalanlage eine grössere Breite besitzt und dass der Endwulst etwas anders gestaltet ist.

Die Embryonalanlage des in Figur 3 abgebildeten weiter entwickelten Eies ist beträchtlich länger. Die aus zwei symmetrischen Wülsten bestehende Erhebung, die auf dem vorigen Stadium auf den vorderen Theil der Anlage beschränkt war, hat sich nach hinten ausgedehnt.

Da diese Hervorragungen dem freiliegenden Theile der Medullaranlage entsprechen, mögen sie von nun an der Kürze wegen als „Medullarwülste" und die mediane Rinne zwischen ihnen als „Medullar-

[1]) Wo nichts Anderes bemerkt, sind hier und im Folgenden die Tafelfiguren gemeint.

[2]) Kopsch, Fr. Die Entwicklung der äusseren Form des Forellen-Embryo. Arch. mikr. Anat. Bd. LI, 1898, p. 181–213, Taf. X u. XI.

[3]) Goronowitsch, l. c. p. 435, Taf. XVIII, Fig. 12.

[4]) Kupffer, C. Die Gastrulation an den meroblastischen Eiern der Wirbelthiere etc. 3. Teleostei. Arch. Anat. u. Phys. Anat. Abth. 1884, p. 18—38, Taf. I u. II.

furche“ bezeichnet werden, obgleich das im streng morphologischen Sinne nicht richtig ist. Ein Blick auf die beiden Umrisszeichnungen (Textfiguren 1 und 2) wird über das wirkliche Verhältniss, das in dieser Beziehung zwischen den Teleostiern und den übrigen Vertebraten obwaltet, leicht orientiren. Figur 1 ist ein Querschnitt durch einen jungen Hühnerembryo aus der Region der vordersten Ursegmente. Die Ein-

Textfigur 1.

Textfigur 2.

faltung der Medullaranlage ist weit vorgeschritten, so dass ihre beiden Hälften die Figur eines V bilden. Gleichwohl liegt die Medullarplatte noch in ihrer ganzen Breite (von einem Rand a_1 über die Mitte b zum andern Rand a_2) frei zu Tage, der ganze Raum a_1-b-a_2 erscheint, von oben gesehen, als Medullarfurche. Am Übergange der Medullarplatte ins Hornblatt findet sich ein winkliger Knick, der im Oberflächenbilde den „Medullarwulst“ bedingt. Figur 2 giebt die Conturen eines Schnittes durch einen Salmonidenembryo wieder, wo die „Kiel“bildung schon ziemlich vorgeschritten ist. Die Buchstaben a_1, a_2 und b bezeichnen denen in der vorigen Figur homologe Stellen, β den äusserlich sichtbaren Medianpunkt. Die Ausdehnung der Medullarfurche wird also hier durch die Y-förmig gebrochene Linie a_1-β-b-b-β-a_2 dargestellt, wovon aber die Strecke β-b nur ideell besteht und allein a_1-β-a_2 frei zu übersehen ist. Da die Oberfläche von a-β im Laufe der Entwicklung in verschiedenem Maasse gekrümmt ist, so kommt es, dass von dem ganzen reellen Theile der Medullarfurche nur ein in der Ausdehnung wechselnder medianer Abschnitt (beiderseits von β aus lateralwärts bis zum Scheitelpunkte der Convexität) den Eindruck der medianen Rinne hervorruft, die wir hier gleichwohl kurz als Medullarfurche bezeichnen wollen. Die ganzen jeweilen frei liegenden Theile der Medullarplatte sind unsere Medullarwülste, während als solche streng genommen hier die lateralen Grenzconturen der Medullaranlage bezeichnet werden müssten, wenn die Benennungen in dem Querschnitte durch den Hühnerembryo als maassgebend gelten sollten. — Übrigens sind es auch bei den Vertebraten mit offener Medullarfurche, z. B. bei den anuren Amphibien, zu verschiedenen Perioden der Entwicklung und in verschiedenen Bezirken des Embryos keineswegs immer ganz die gleichen Theile der Medullarplatte, die äusserlich als „Medullarwülste“ erscheinen, so dass diesem Ausdruck im Grunde auch hier nur descriptiver Werth zukommt.

Kehren wir nun, nachdem wir uns über den Sinn der Bezeichnungen verständigt haben, zu unserm Embryo zurück, so gehen also die Medullarwülste vorn bogenförmig in einander über, durchziehen, allmählich niedriger werdend, fast die ganze Embryonalanlage und verstreichen kurz vor dem Rande, etwas auseinander weichend, in das flache Feld, das die Verbindung der Embryonalanlage mit dem Randwulste bildet. Die Medullarwülste sind in ihrem vorderen älteren Theile viel breiter als in dem jüngeren hinteren, doch ist auch vorn die Verschmälerung gegen früher weiter vorgeschritten. Die Medullarfurche durchzieht etwa die mittleren drei Fünftel der Embryonalanlage, d. h. sie hat nach vorn noch etwa die gleiche Ausdehnung wie früher. Vorn beginnt sie mit einer geringen Erweiterung, hinten verflacht sie sich allmählich.

Unter den bei Kopsch abgebildeten Forellenembryonen dürfte dieser Entwicklungsstufe des Hechtes am meisten das Stadium VI[1]) entsprechen. Doch sind sich Hecht und Forelle jetzt, was den Gesammthabitus anlangt, schon weniger ähnlich. Es beruht dies namentlich auf der grösseren Breite der Medullarwülste beim Hechte, besonders in ihrem vordern Theil, und auf dem Mangel einer so deutlichen Gliederung, wie sie die Anlage des Centralnervensystems bei der Forelle nach Kopsch erkennen lässt.

An dem Embryo der Figur 4 zeigt sich der Fortschritt der Entwicklung, abgesehen von der Längenzunahme, besonders in der stärkeren Zusammenschiebung der Medullarwülste, deren vorderster Theil aber noch immer beträchtlich breit ist. Die Medullarfurche hat entsprechende Ausdehnung wie auf dem vorigen Stadium. Der Endwulst ist an diesem Embryo kaum ausgeprägt, an seinem hinteren Ende zeigt der Rand eine kleine Einkerbung. Ich habe dies gelegentlich auf allen Stadien beobachtet, und auch in dem

[1]) Kopsch, Arch. mikr. Anat. Bd. LI, 1898, p. 197; Taf. X, Fig. 6.

vorhin erwähnten Oberflächenbilde bei Goronowitsch[1]) ist eine solche Kerbe zu bemerken. Im Hinblick auf die Theorie einer Zusammensetzung des Endwulstes aus zwei symmetrischen Wachsthumszonen[2]) und im Vergleiche mit dem Verhalten der Selachier ist diese individuelle Variation gewiss nicht ohne Interesse.

Ein weiteres Stadium (Figur 5) zeigt mehrere wichtige Veränderungen. An dem Embryo, dessen hinterer Theil wegen der Eikrümmung verkürzt erscheint, ist zunächst die starke Verschmälerung beachtenswerth. Der vordere, die Anlage des Gehirns enthaltende Bezirk der Medullarwülste lässt eine Gliederung in mehrere Abschnitte bemerken. Der vorderste ist annähernd kartenherzförmig, die seitlichen Ausladungen werden durch die Augenanlagen hervorgerufen. Dann folgen, durch geringe Einschnürungen geschieden, Mittel- und Hinterhirn. Die Medullarfurche ist im Mittelhirngebiet nur schwach angedeutet, davor und dahinter ist sie wieder schärfer ausgeprägt und verbreitert sich merklich im hintern Theile, wo die Medullarwülste verstreichen. Nach vorn hat die Furche, wie ein Vergleich mit dem vorigen Stadium (Figur 4) zeigt, an Ausdehnung gewonnen, sie reicht hier bis zum Ende der Medullaranlage. In dem schwächer verdickten Bezirke der Keimhaut, der die Medullaranlage umfasst, bemerke ich jetzt zuerst im auffallenden Licht undeutlich einige Ursegmente.

Zum Vergleiche mit den beiden zuletzt beschriebenen Stadien würden von der Forelle der äusseren Form nach etwa die Figuren 7 und 8 auf Tafel X bei Kopsch[3]) heranzuziehen sein. Doch bestehen im Einzelnen beträchtliche Differenzen. Bei der Forelle ist von der Medullarfurche nichts mehr zu sehen, die Verschmälerung der Embryonalanlage ist verhältnissmässig viel stärker, und dann beginnt diese sich jetzt bereits über das Niveau des Blastoderms zu erheben, während sie beim Hechte noch flach ist.

Zu dieser Zeit der Entwicklung ist beim Hechte gewöhnlich die Umwachsung des Dotters nahezu beendet. Eine ganz feste Beziehung besteht übrigens zwischen dem Schlusse des Blastoderms und der Entwicklungsstufe des Embryos hier ebensowenig wie bei den Salmoniden.

Gerade in der Zeit vom Ende der Dotterumwachsung bis zum freien Hervortreten des Schwanzes macht die Entwicklung der äusseren Leibesform des Embryos sehr bedeutende Fortschritte. Er erhebt sich über das Blastoderm, indem aus der flachen Anlage ein rundlicher Körper wird, zahlreiche Ursegmente treten deutlich auch bei der Betrachtung im auffallenden Licht hervor und der Kopf lässt eine weitgehende Gliederung erkennen.

In der Figur 6, die den vordern Theil eines Embryos auf diesem Stadium wiedergiebt, sieht man die wohl gesonderten Augen, am Gehirne macht sich der Centralkanal als feine Längslinie bemerkbar, an der Grenze von Mittel- und Hinterhirn zeigt er eine seitliche Erweiterung. Neben dem Hinterhirn findet sich jederseits die eigenthümliche, bohnenförmige Figur, die von der Forelle öfter beschrieben ist und die durch die Anlagen des zweiten und dritten Visceralbogens[4]) bedingt wird. Oberhalb dieses Gebildes bemerkt man das Gehörbläschen.

Mit diesem Stadium hat der Hechtembryo im Gesammthabitus wieder eine grössere Ähnlichkeit mit dem der Forelle gewonnen (vergleiche die Figuren 10 und 11 auf Tafel XI bei Kopsch[3]). Die Unterschiede, die im Einzelnen bestehen, prägen sich nunmehr immer schärfer aus und führen so endlich zur Bildung der specifisch verschiedenen Form beider Fische.

Hiermit können wir für unsern Zweck die Betrachtung der Oberflächenbilder abbrechen und wollen nur noch, ehe wir uns zum Studium der Durchschnitte wenden, uns kurz die Hauptunterschiede in der Ausbildung der äussern Leibesform bei der Forelle und beim Hechte vergegenwärtigen.

Die Ähnlichkeit zwischen beiden Arten ist am grössten auf den jüngsten Stadien, wo die Embryonalanlage den Kopfabschnitt darstellt und im Ganzen noch flächenhaft ausgebreitet ist, sie vermindert sich auf den ältern, wo der Embryo nach hinten auswächst und sich in querer Richtung zusammenzieht. Die Medullaranlage erscheint von Anfang an beim Hechte breiter als bei der Forelle, und dies Verhältniss steigert sich mit fortschreitender Längenzunahme immer mehr. Damit hängt zusammen, dass die Medullar-

[1]) Goronowitsch, Morph. Jahrb. Bd. X, 1885, Taf. XVIII, Fig. 12.

[2]) Vgl. Kopsch, Anat. Anz. Bd. XII, 1896, Ergänzungsheft, p. 125 und Derselbe, Bildung und Bedeutung des Canalis neurentericus. I. Amphibien, Selachier, Knochenfische. S.Ber. Ges. naturf. Freunde, Berl. 1896, No. 10, p. 173—174.

[3]) Kopsch, Arch. mikr. Anat. Bd. LI, 1898.

[4]) Kupffer, C. Arch. Anat. u. Phys. Anat. Abth. 1884, p. 30. — Kopsch, l. c. p. 202.

furche beim Hechte breiter ist und länger bestehen bleibt als bei der Forelle. Alles zusammenfassend, können wir mit Rücksicht auf unsere Aufgabe aus der vergleichenden Betrachtung der Oberflächenbilder vorläufig den Schluss ziehen, dass beim Hechte die Zusammenschiebung der Medullaranlage aus der transversalen in die dorsoventrale Richtung im Verhältnisse viel langsamer von Statten gehe als bei der Forelle.

Wir kommen nunmehr zur Betrachtung der Schnittbilder. Was die erste Differenzirung der Anlage des Centralnervensystems betrifft, so können wir uns hier kurz fassen, da sie durchaus mit dem übereinstimmt, was von Salmoniden bekannt ist. In Figur 7 gebe ich einen Sagittalschnitt durch ein Stadium, das noch etwas jünger ist, als das in Figur 1 dargestellte. Die oberste Zellenlage des Keimes besteht aus ganz abgeplatteten Elementen, der „Deckschicht", die sich am Rande des Blastoderms an das Dottersyncytium anheftet, ohne dabei den zelligen Keim zu überragen und ohne zwischen sich und ihm einen Raum freizulassen. Von der Deckschicht abgesehen, ist das Blastoderm in seinem centralen Theil einschichtig, jederseits an der Peripherie aber eine Strecke weit zweischichtig, und zwar auf der einen Seite in etwas grösserer Ausdehnung als auf der andern. Jene Stelle entspricht der Embryonalanlage, und die obere Schicht zeigt sich hier etwa doppelt so dick als in den übrigen Partieen. Der verdickte Bezirk des Ektoderms ist die Anlage des Centralnervensystems, Goettes Achsenplatte. Wie dieser Autor es für die Forelle beschrieben hat[1]), lässt sich auch beim Hecht auf Querschnitten constatiren, dass die Platte anfänglich aus zwei symmetrischen Hälften besteht, die durch ein dünnes Zwischenstück verbunden werden, ausgenommen den vordersten Abschnitt, der in den dünnen centralen Theil des Blastoderms übergeht. Entsprechend der verdünnten Partie des Ektoderms besitzt die untere Schicht in der Medianlinie eine nach oben vorragende Verdickung, den „Achsenstrang" (Goette), der nach vorn allmählich in das Niveau des übrigen Theiles der unteren Schicht verstreicht, wobei in demselben Maasse die mediane Einschnürung der Achsenplatte sich verliert. Im hintersten Theile der Embryonalanlage sind die Keimblätter in der Medianlinie eine Strecke weit verschmolzen, wie es Figur 16 von einem älteren Stadium wiedergiebt.

Beiläufig möchte ich hier noch eine die Bildung der Keimblätter betreffende Bemerkung machen. Wie die Abbildung (Figur 7) zeigt, lässt sich am Hechteie sehr deutlich feststellen, dass die Bildung der „untern Schicht" in der ganzen Ausdehnung des Keimhautrandes stattfindet. Beachtenswerth ist dabei die Mächtigkeit, die die untere Schicht auch entfernt von der eigentlichen Embryonalanlage erreicht, was auch im Oberflächenbild in dem breiten Randwulste zum Ausdruck kommt. Sagittalschnitte, die in ziemlicher Entfernung vom Seitenrande des Blastoderms geführt sind, zeigen daher die untere Schicht noch von hinten bis vorn in continuirlichem Zusammenhange. Doch ist die Angabe Lereboullets[2]), dass der Keim auf diesen frühen Stadien durchweg zweiblättrig sei, irrthümlich; auch beim Hechte bleibt ein centrales Feld des Blastoderms von der untern Schicht frei, nur ist es verhältnissmässig kleiner als bei Salmoniden.

An der Querschnittserie eines Embryos auf dem Stadium der Figur 2 findet man, von vorn nach hinten gehend, zunächst (Fig. 8) die untere Schicht in grösserer Mächtigkeit als die Achsenplatte, die hier in den dünnen Theil des Blastoderms übergeht. Die untere Schicht läuft vorn ebenso, wie es von Salmoniden bekannt ist[3]), in einen zungenförmigen Fortsatz aus, der in der Medianlinie am stärksten ist. Auf den folgenden Schnitten wird die Achsenplatte rasch dicker, indem sie sich nach unten convex vorbuchtet, wobei die untere Schicht zunächst noch ihr Volumen bewahrt, bald aber auch absolut dünner wird. Die äussere Contur des Durchschnittes der Achsenplatte ist hier convex, ohne Spur einer Einbuchtung in der Mitte (Figur 9). Wir nähern uns nun der Region, wo im Flächenbilde die Medullaranlage am breitesten erscheint und die mediane Furche merkbar wird. Dementsprechend zeigt die obere Contur der Achsenplatte auch auf dem Durchschnitte (Figur 10) eine mediane seichte Einsenkung, über der hier, wie

[1]) Goette, Arch. mikr. Anat. Bd. XV, 1878, p. 145.
[2]) Lereboullet, Acad. d. Sc. Savants étrangers, T. XVII, 1862, Tafel 1, Figur 27, p. 488.
[3]) Goronowitsch, Morph. Jahrb. Bd. X, 1885, p. 387; Taf. XX, Fig. 17.

häufig, die Deckschicht etwas abgehoben ist. Ich nehme bei dieser Gelegenheit gleich die Bemerkung vorweg, dass auch auf allen spätern Stadien die Deckschicht sich stets glatt über die Oberfläche der Medullaranlage hinwegspannt, ohne in ihr Inneres einzudringen.

Die untere Contur der Achsenplatte verläuft auf unserm Schnitte (Fig. 10) annähernd geradlinig, die mediane Ausbauchung nach abwärts ist allmählich fast verstrichen. Die untere Schicht ist hier zwei bis drei Zellen stark, in den seitlichen Theilen zeigt sie undeutlich die Sonderung in das Mesoderm und das secundäre Entoderm. Diese Sonderung tritt auf den folgenden Schnitten schärfer hervor, und gleichzeitig wächst die Mächtigkeit der untern Schicht. Bald wird in der Medianlinie die Anlage der Chorda erkennbar, zuerst besteht sie nur aus wenigen Zellen und bleibt im Niveau des Mesoderms, allmählich aber nimmt sie an Volumen zu, wobei sie, die Contur des Mesoderms nach oben überragend, von unten in die Medullaranlage sozusagen einschneidet (Fig. 11).

Wir befinden uns hier am Übergange des vorderen höheren in den hinteren flacheren der beiden Bezirke, die sich am Flächenbilde der Embryonalanlage unterscheiden lassen. Die Achsenplatte ist im Ganzen dünner geworden, ist aber noch immer beträchtlich stärker als das Hornblatt, von dem sie sich seitlich, ebenso wie es weiter vorn der Fall war, scharf abgrenzt. In Folge des Vorspringens der Chorda ist hier noch die ursprüngliche Sonderung in die beiden Medullarplatten angedeutet. Ihre grösste Dicke besitzt dabei jede Medullarplatte nicht unmittelbar neben dem verdünnten Mittelstücke, sondern etwas weiter lateralwärts, ein Verhalten dieser Region, das wir auf folgenden Stadien sich noch schärfer werden ausprägen sehen.

Sowie wir nun in den flachen Embryonalbezirk selbst eintreten, ändert sich auch das Bild des Querschnitts ziemlich plötzlich, indem die Dicke der Achsenplatte viel geringer wird und der Übergang zwischen Medullarplatte und Hornblatt allmählicher erfolgt. Die mediane, der Medullarfurche entsprechende Einsenkung verstreicht, und die Sonderung der beiden Medullarplatten tritt bei dem stärkeren Empordrängen der Chorda noch deutlicher hervor. Am hinteren Ende des Embryos, im Endwulste, sind wiederum die drei Blätter in der Medianlinie verschmolzen.

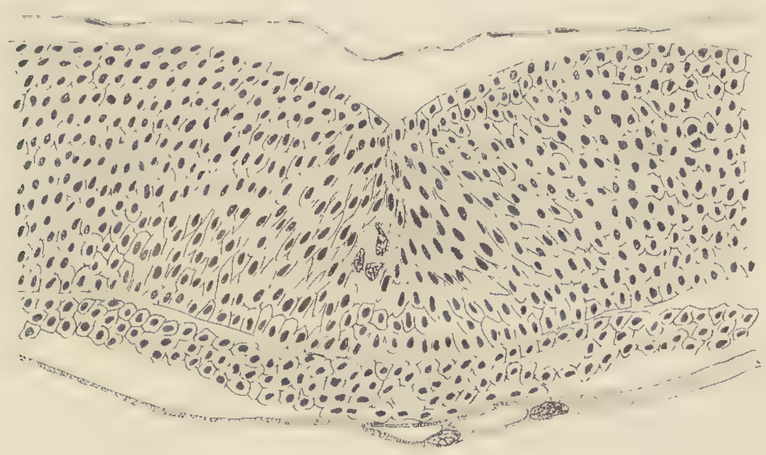
Ein älterer Embryo, der wenig jünger ist als das Stadium der Figur 3, bietet an seinem vordern Ende hinsichtlich des Übergangs der Achsenplatte in den dünnen Keimbezirk und der Entwicklung des vorderen Entodermwulstes dieselben Verhältnisse wie der eben betrachtete. Der anschliessende Abschnitt, dessen Achsenplatte auf dem vorigen Stadium durch den Mangel der Medullarfurche und die convexe Contur charakterisirt war, lässt jetzt aber Veränderungen bemerken. Die Achsenplatte (Fig. 12) ist voluminöser, ihre obere und untere Contur verlaufen ziemlich geradlinig und annähernd parallel, vom Hornblatt ist sie seitlich ganz scharf abgesetzt. Wie ein Vergleich der Figuren 9 und 12 beweist, betrifft die Massenzunahme besonders die seitlichen Partieen der Platte und ist wohl zu einem guten Theile durch Zusammenschiebung des vorher mehr ausgebreiteten Zellenmateriales bedingt. Allmählich zeigt dann die obere Contur der Achsenplatte eine seichte Depression, die auf den folgenden Schnitten ziemlich rasch zu einer tieferen Rinne wird (Fig. 13).

Die Weiterentwicklung, die die Achsenplatte in diesem Bezirk im Vergleiche mit dem vorigen Stadium erkennen lässt, ist im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass sich ihre beiden Hälften im Ganzen etwas gegen einander aufgerichtet haben. Eine Folge hiervon ist es auch, dass die untere Contur der Achsenplatte nicht mehr wie auf dem jüngeren Stadium (vgl. Fig. 10) geradlinig verläuft, sondern sich in der Medianlinie convex vorwölbt.

Im Einzelnen lässt sich der Vorgang noch etwas genauer analysiren. Die Aufrichtung betrifft die Medullarplatten nicht gleichmässig in ihrer ganzen Ausdehnung, sondern in einem medialen grösseren Theile stärker als in einem lateralen kleineren. Die Conturen jeder Medullarplatte verlaufen in Folge dessen nicht geradlinig, sondern bilden eine nach oben convexe Bogenlinie. Auch die Stellung der einzelnen Zellen befindet sich damit in Übereinstimmung (vergleiche Textfigur 3). Sie sind, ebenso wie ihre Kerne, mit Ausnahme der obersten Lagen vorwiegend von gestreckter Gestalt und so orientirt, dass ihr längster Durchmesser senkrecht auf der Contur der Medullarplatte steht. Die Zellen und Kerne in den medianen Partieen der beiden Platten convergiren daher in der Richtung nach oben gegen einander. Dabei sind diese Zellen im Allgemeinen transversal mehr oder weniger stark abgeplattet, auf dem Querschnitt also spindelförmig, zwar auch in der Medianlinie fest an einander gepresst, doch so, dass man

noch deutlich erkennen kann, welcher Medullarplatte sie angehören. Es beweist dies, dass in dieser Region ein Prozess Statt hat, den man als Bildung einer geschlossenen Falte im wahren Sinne des Wortes bezeichnen darf.

Zu Gunsten dieser Auffassung ist vielleicht auch folgende Beobachtung zu verwerthen. Im Innern der Medullaranlage fand sich in der Medianebene auf mehreren Schnitten eine klumpige Masse, die in ihrem Aussehen ganz dem Dottersyncytium glich und mehrere Kerne enthielt, die ebenfalls Charaktere syncytischer Kerne besassen (siehe Textfigur 3). Oberhalb und an den Seiten dieser Masse schliessen die Zellen in gewöhnlicher Weise fest an einander, unterhalb lassen sich Lücken bemerken.



Textfigur 3.

Über solche abgesprengten Stücke des Syncytiums habe ich bei Salmoniden eine grössere Zahl von Beobachtungen gesammelt, worauf ich bei anderer Gelegenheit zurückzukommen gedenke; hier bemerke ich, dass es vorzugsweise zwei Stellen sind, an denen solche Partikel sich finden, die tieferen Lagen der „unteren Schicht“ und die Oberfläche des Keimes zwischen der Deckschicht und dem Ektoderm im engeren Sinn. Um einen Fall der letzten Art handelt es sich z. B. auch in dem Schnitte (Figur 20) vom Hechte.

Wie diese Massen an den ersten Platz gelangen, ist ohne Weiteres verständlich, ihr Vorkommen an dem zweiten erkläre ich mir so, dass sich am Rande der Keimscheibe, wo sich die Deckschicht an das Syncytium ansetzt, von diesem gelegentlich Theile ablösen, zwischen die Deckschicht und das übrige Ektoderm gelangen (in den von Henneguy[1]) als „Canal perigerminatif“ bezeichneten Raum) und sich dann, da die Keimhaut sich weiter über den Dotter ausbreitet, nach einiger Zeit verschieden weit centralwärts vom Rande vorfinden. Gelangt nun ein solches Partikelchen von Anfang an oder durch sekundäre Verschiebung in die Medianlinie, so wird es, wenn hier eine Einfaltung der Medullarplatten erfolgt, leicht in die Tiefe verlagert werden können, und dies scheint mir in dem fraglichen Falle beim Hecht in der That geschehen zu sein.

Gehen wir nach dieser Abschweifung in der Durchmusterung der Schnittserie weiter nach dem hinteren Ende des Embryos, so sehen wir die mediane Rinne allmählich flacher werden und die Medullarplatten aus der schrägen in die horizontale Richtung übergehen. In der „unteren Schicht“ ist hier als dünner Strang, noch nicht völlig abgegrenzt, die Chorda zu bemerken. Sie hat sich im Vergleiche zu dem vorigen Stadium weiter nach dem vorderen Ende des Embryos hin differenzirt. Auf den folgenden Schnitten wird sie immer mächtiger und ihre Abgrenzung schärfer, ihre Gestalt ist die eines Dreiecks, dessen Spitze von unten in die Medullarplatte eindringt. Diese lässt nun (Figur 14) wieder ein dünneres schmales Mittelstück und zwei breite stärkere Seitentheile unterscheiden, die ihre grösste Dicke erst etwas entfernt von der Medianlinie besitzen, wie wir das in dieser Region schon auf dem vorigen Stadium bemerken konnten (Figur 11). Doch hat sich jetzt die Achsenplatte in querer Richtung etwas zusammengezogen und ist demgemäss von oben nach unten mächtiger, gegen das Hornblatt setzt sie sich sehr scharf ab.

Im Gebiete der Rumpfanlage, wohin wir nunmehr gelangen, ändert sich das Bild des Querschnittes in ähnlicher Weise wie auf dem früheren Stadium, doch nicht so unvermittelt. Mesoderm und Chorda werden voluminöser, die Gestalt der Chorda geht aus der eines Dreiecks in die eines Fünfecks über, dessen Spitze immer stärker nach oben drängt (Figur 15). Die Achsenplatte verdünnt sich mehr und mehr und verstreicht lateral ohne scharfe Grenze in das Hornblatt. Die mediane Furche verschwindet ganz und an ihre Stelle tritt sogar eine durch die Chordaspitze verursachte Hervorwölbung. Sie bedingt im Flächenbilde eine mediane Leiste, in die sich der Endwulst nach vorn fortsetzt. Die Erscheinung ist übrigens nicht konstant (vergleiche Figur 2). Im Endwulste selbst sind wieder, wie auf jüngeren und älteren Stadien, alle drei Keimblätter verschmolzen (Figur 16).

---

[1]) Henneguy, Journ. de l'Anat. et de la Physiol. XXIV. Année. 1888.

An dem hier in Rede stehenden Embryo sind die Deckschicht und die Keimblätter künstlich etwas von einander getrennt. Dadurch lässt sich mit grosser Deutlichkeit wahrnehmen, dass sich die Verschmelzung von oberer und unterer Schicht nicht allein auf den Endwulst beschränkt, wo die Elemente der Schichten noch einen indifferenten Charakter tragen, sondern dass auch die histiologisch schon wohl charakterisirte Chorda noch fest mit dem äusseren Blatte zusammenhängt. Die Verbindung vermittelt ein schmaler zapfenförmiger Fortsatz der Chorda, der die Medullaranlage fast vollständig spaltet (Textfigur 4). Das weite Vordringen der Chorda gegen die Oberfläche und der Zusammenhang der Blätter auf einer grösseren Strecke vor dem Endwulste bildet eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit des Hechtes, wenn sie sich auch nicht an jeder Embryonalanlage mit gleicher Deutlichkeit ausprägt. Auf das Interesse, das solche Befunde für die Concrescenzlehre und verwandte Theorieen darbieten, will ich an dieser Stelle nur hindeuten.

Textfigur 4.

Vergegenwärtigen wir uns jetzt noch einmal den Zustand der Medullaranlage in diesem Embryo, so können wir also an ihr einen Kopf- und einen Rumpfantheil unterscheiden, zwischen denen der Übergang allerdings allmählich erfolgt. Am Kopftheile bemerken wir eine Sonderung dreier Bezirke. Der vorderste bildet eine annähernd gleichmässig dicke Platte ohne mediane Rinne, der mittlere ist dagegen gerade durch die starke Ausbildung dieser Furche und durch die Aufrichtung der beiden Medullarplatten gekennzeichnet, im hinteren Abschnitt ist die Achsenplatte noch ziemlich horizontal und besteht deutlich aus einem verdünnten Mittelstück und zwei dicken Seitentheilen. Diese drei Regionen werden wir auf den folgenden Stadien immer schärfer unterscheiden können; sie entsprechen im Wesentlichen dem Vorder-, Mittel- und Hinterhirn. Mit Ausnahme des hinteren Rumpfgebietes ist überall die laterale Grenze der Medullarplatte gegen das Hornblatt sehr scharf ausgeprägt, aber an keiner Stelle der ganzen Anlage ist bis jetzt etwas von einer „Kiel"bildung zu bemerken: in beiden Punkten verhält sich der Hechtembryo anders als Salmonidenembryonen, deren Äusseres ein ähnliches Bild gewährt.

Erst an einem Embryo, dessen Aussehen etwa der Figur 4 entspricht, finde ich auf den Durchschnitten den Beginn der Kielbildung. Wir gehen zweckmässig bei der Durchmusterung der Schnittreihe von der Hinterhirnregion aus (Figur 19). Die Medullaranlage zeigt hier eine flache, aber breite Einsenkung. Ihre mittlere Partie bildet ein Dreieck, dessen etwas abgestumpfte Spitze nach abwärts gerichtet ist und eben den Anfang des „Kieles" darstellt. Die seitlichen Theile der Medullarplatte sind da, wo sie mit der medianen Partie zusammenhängen, etwas verdünnt und erreichen erst weiter lateralwärts ihre grösste Dicke, wie wir es schon früher in dieser Region fanden. Die Stellung der Zellkerne weist auch hier darauf hin, dass die Bildung des Kiels auf einer Zusammenschiebung des Zellenmaterials nach der Mitte und nach abwärts beruht, doch ist von einer deutlichen Einfaltung nichts zu bemerken, die Zellen in der Medianlinie sind vielmehr so in einander verkeilt, dass keine Spur einer continuirlichen Trennungslinie wahrzunehmen ist.

Beim Übergang ins Rückenmarkgebiet ändert sich das Bild des Querschnittes sehr allmählich. Zwischen dem medianen und den seitlichen Theilen der Achsenplatte schwindet die verdünnte Partie, jene ist im Ganzen schmaler, doch bleibt sie gegen das Hornblatt scharf abgesetzt und viel dicker als dieses. Die Medullarfurche wird flacher, und das Rudiment des Kieles ändert seine Gestalt, indem es sich der mächtiger werdenden Chorda anpasst. Der Kiel endigt in Folge davon nicht mehr mit einer abgestumpften Spitze, sondern mit einer horizontalen Linie. Er wird dabei allmählich so kurz, dass er kaum noch unter das Niveau der seitlichen Theile der Achsenplatte herabreicht (Figur 20).

Je mehr wir uns dem hinteren Ende des Embryos nähern, um so ähnlicher wird das Querschnittsbild wieder dem, das uns schon von den früheren Stadien aus dieser Region bekannt ist. Die Achsenplatte wird sehr dünn, verliert die seitliche scharfe Abgrenzung, die Medullarfurche verstreicht und die Sonderung der beiden Medullarplatten wird wieder deutlich. Dabei ist beachtenswerth, dass der Kiel, ehe er ganz verstreicht, in dieser hinteren, also jüngeren Region des Embryos eine Strecke weit verhältnissmässig stärker hervortritt (vergleiche Figur 21 mit Figur 20) als in einem weiter vorn gelegenen, d. h. älteren

Bezirk. Es beruht dies nicht gerade auf einer absolut stärkeren Entwicklung, sondern vielmehr darauf, dass die seitlichen Theile der Achsenplatte hier eine so geringe Dicke besitzen. Immerhin ergiebt sich hieraus, dass in den hinteren Theilen der Medullaranlage die Kielbildung im Verhältniss früher erfolgt als in den vorderen.

Wenden wir uns in der Betrachtung jetzt zu dem vordersten Theile des Embryos, so finden wir das Bild eines Querschnittes durch die mittlere Hirnregion (Figur 18) noch ziemlich ähnlich wie auf dem vorigen Stadium (vergleiche Figur 13). Die Medullaranlage ist im Ganzen noch ziemlich ausgebreitet, nach abwärts besitzt sie in der Medianlinie nun aber einen kurzen abgerundeten Fortsatz, den wir als erste Andeutung der Kielbildung in dieser Region betrachten können. Vergleichen wir diesen Schnitt mit dem entsprechenden des vorigen Stadiums, so können wir über die Entstehung des Kielrudiments durch Einfaltung nicht im Zweifel sein, doch sind darin die Zellen jetzt so an einander verschoben, dass keine unmittelbare Hindeutung auf den Vorgang mehr wahrzunehmen ist. Dagegen gilt für die Stellung der Zellen in den Medullarplatten überhaupt und besonders für ihre Anordnung in der Medianlinie nahe der Oberfläche dasselbe, was früher gesagt wurde.

Die Furchenbildung ist nun auch in den vordersten Bezirk des Hirnes vorgeschritten, und ebenso ist ein Anfang der Kielbildung hier zu erkennen (Figur 17). Die untere Contur der Medullarplatte zeigt jederseits in einiger Entfernung von der Mittellinie eine geringe Ausbuchtung, die erste Andeutung der Augenanlage.

Vergleichen wir den Zustand der Medullaranlage dieses Embryos mit dem eines Salmoniden auf ungefähr entsprechender Entwicklungsstufe, so sind die Bilder. die Durchschnitte durch den hinteren Theil des Rückenmarkgebietes beim Hechte gewähren, den von Salmoniden bekannten ziemlich ähnlich; das Verhältniss zwischen der Ausbildung des „Kieles“ und der Gesammtentwicklung der Medullarplatte dieser Region ist bei beiden Arten annähernd dasselbe. In der vordern Region des Rückenmarks und dem ganzen Hirngebiete bestehen dagegen sehr beträchtliche Unterschiede. Bei Salmoniden finden wir hier einen mächtig entwickelten Kiel, beim Hecht ist die Medullaranlage noch zum grössten Theile flach ausgebreitet, und nur ein erster Anfang von Kielbildung ist zu bemerken.

Von nun an geht aber auch beim Hecht im vorderen Medullargebiete die Umlagerung des Zellenmaterials aus der transversalen in die dorso-ventrale Richtung mit grösserer Beschleunigung von Statten, so dass sie bei Embryonen auf dem Stadium der Figur 5 im Wesentlichen abgeschlossen ist. Die Verschiedenheit zwischen der vorderen und hinteren Region der Medullaranlage, die wir in Beziehung auf den Mechanismus dieses Prozesses auf den bisher untersuchten Stadien bemerkten, prägt sich dabei noch schärfer aus, so zwar, dass das Hinterhirngebiet den Übergang zwischen den beiden Partieen bildet.

Figur 22 ist ein Querschnitt aus der Hinterhirnregion eines Embryos, der nur wenig älter ist als der zuletzt besprochene (Figur 4). Die ganze Anlage hat sich gegen früher (vergleiche Figur 14) verschmälert, was besonders zu einer Verdickung der Seitentheile der Medullarplatte geführt hat. Auch der Kiel ist etwas länger geworden, im Ganzen aber noch immer auffallend schwach.

Einem noch etwas weiter entwickelten Embryo ist der in Figur 24 abgebildete Schnitt entnommen. Hier ist ein ansehnlicher Kiel gebildet, die Seitentheile haben sich in querer Richtung noch mehr zusammengezogen und im Ganzen etwas gegen einander aufgerichtet.

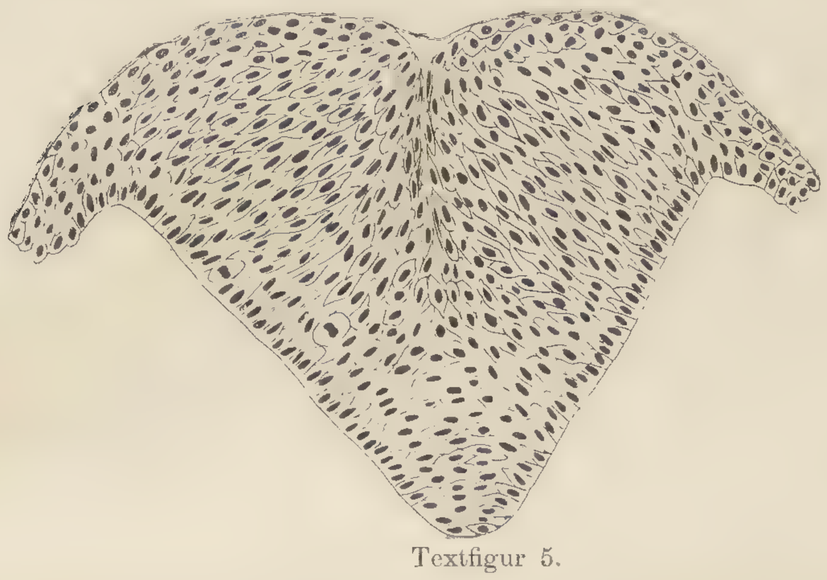
In der Figur 27, die einen Schnitt durch einen Embryo auf dem Stadium der Figur 5 wiedergiebt, ist dieser Prozess zum Abschlusse gekommen. Die verdickten Seitentheile der Medullarplatte, die wir in dieser Region bisher immer auffanden, markiren sich hier noch als Ausbuchtungen im oberen Theile der Seitencontur des Kieles.

Vergleichen wir die Umrisse der einzelnen Schnitte (Figuren 19, 22, 24 und 27) mit einander, so drängt sich die Anschauung auf, dass die Bildung des Medullarstranges in dieser Region zu einem beträchtlichen Theile darauf beruht, dass sich die seitlichen Abschnitte der Medullarplatten in toto aufrichten und aneinander legen. Gleichwohl ist auf den Schnitten auch bei stärkerer Vergrösserung nichts davon zu bemerken, dass sich ein, wenn auch nur linienförmiger, Spalt vom Grunde der offenen Medullarfurche ins Innere des Stranges erstreckte. Wir müssen also auch hier wieder annehmen, dass sich die Zellen beider Stranghälften sogleich in einander verkeilen, sobald sie in der Medianlinie zur Berührung kommen.

Dagegen finden sich weiter vorn im Bereiche der Mittel- und Vorderhirnregion sehr deutliche Anzeichen, dass hier eine echte Faltenbildung Statt hat.

Vergleichen wir den in Figur 23 abgebildeten Schnitt durch die Mittelhirnregion mit dem früher betrachteten (Figur 18), so sehen wir, dass die Aufrichtung und Zusammenschiebung der Medullarplatten, die sich dort einleitete, viel weiter vorgeschritten ist. Die Medullaranlage ist auch hier bedeutend schmaler und dementsprechend höher geworden, nur ein kleiner seitlicher Theil der Platte liegt noch horizontal. Der Medullarstrang ist in seiner unteren Hälfte solid, in der oberen aber durchsetzt ihn ein sehr deutlicher medianer Spalt, den die Deckschicht überbrückt, ohne sich in ihn einzusenken.

Bei einem Embryo endlich, der das Stadium der Figur 5 erreicht hat, sind die Medullarplatten beinahe ganz in die Bildung des Medullarstranges aufgegangen, der nun die Gestalt eines fast gleichseitigen Dreiecks hat (siehe Figur 26). Auf der Oberfläche findet sich noch ein deutlicher Rest der Medullarrinne, sonst aber erscheint der Kiel bei schwacher Vergrösserung durchweg solid. Unter stärkerer bemerkt man aber (siehe Textfigur 5) in der Medianlinie einen sehr schmalen hellen Streifen, der im Anschluss an die Medullarfurche die obere Hälfte des Kieles durchsetzt. Die Zellen, die sich ihm auf beiden Seiten zunächst anschliessen, sind spindelförmig und mit der Längsachse dorso-ventral gerichtet. In jeder Kielhälfte machen sich unter den der Mittellinie zunächst liegenden von diesen Zellen einige besonders bemerkbar, die in querer Richtung so stark abgeplattet sind, dass die Grenzcontur des Zellleibes dem strichförmigen Kern unmittelbar anzuliegen scheint, und die, offenbar in Folge dieser stärkeren Zusammendrängung der färbbaren Substanzen, öfter dunkler aussehen als ihre Nachbarn. Man könnte sich beim ersten Anblick versucht fühlen, diese Zellen für Abkömmlinge der Deckschicht zu halten, doch glaube ich nach genauer Prüfung der auf einander folgenden Schnitte, dass dies nicht zulässig ist. Diese Elemente bilden kein zusammenhängendes Epithel, sondern liegen vereinzelt, schieben sich mit den freien Enden öfter zwischen die Nachbarzellen ein und sind mit ihnen auch in Rücksicht auf die Gestalt durch Übergangsformen verbunden. Man wird sie daher als echte Angehörige der Medullarzellen zu betrachten und anzunehmen haben, dass sie bei der Aneinanderpressung der beiden Kielhälften dem Drucke besonders stark ausgesetzt waren.



Textfigur 5.

Der helle Streifen mit dem begleitenden Zug abgeplatteter Zellen ist offenbar die letzte Spur des Spaltes, den wir bei einem etwas jüngeren Embryo (vergleiche Figur 23) noch mit Deutlichkeit wahrnehmen konnten, und der Befund beweist also, dass es sich bei der Bildung des Medullarstranges in dieser Region um einen echten, nicht nur virtuellen Faltungsprozess handelt.

Im Vorderhirngebiete führt die Umformung der Medullaranlage zunächst zu einer Lagenveränderung der Augenanschwellungen. Während sie bisher (Figur 17) als Vorwölbungen der unteren Contur der Hirnplatte erschienen, rücken sie jetzt, indem sie gleichzeitig immer stärker vorspringen, mehr und mehr an die laterale Seite und nach oben (vergleiche die Figuren 25 und 29). Was die feineren Verhältnisse anlangt, so verläuft die Bildung des Medullarstranges in dieser Region ganz ähnlich wie im Mittelhirn. Auch hier kommt die Verschmälerung der Achsenplatte zum grossen Theile dadurch zu Stande, dass sich ihre beiden Hälften, besonders ihre lateralen Abschnitte, im Ganzen aufrichten und in grösserer Ausdehnung zu einer geschlossenen Falte an einander legen, von der in Figur 25 noch eine deutliche Spur zu erkennen ist. Die Anordnung der Zellen im Innern des Kieles ist dabei ganz die gleiche, wie sie vorhin für das Mittelhirn geschildert wurde, auch die stark abgeplatteten Elemente finden sich hier.

Ähnliche Beobachtungen sind es vermuthlich gewesen, die Calberla[1]) zu der Behauptung veranlassten, dass sich die oberste Zellenlage des Keimes faltenförmig in das Innere des Kieles einsenke.

[1]) Calberla, Morph. Jahrb. Bd. III, 1877, p. 238ff.

In den Abbildungen Calberlas (Tafel XII, Fig. 1—6) treten die medianen Zellen, die allerdings nicht abgeplattet erscheinen, sehr scharf hervor, da ihre Conturen in dunklerer Färbung als die ihrer Nachbarn wiedergegeben sind, ohne dass hierüber im Text etwas gesagt wird. Es ist mir nicht bekannt, ob seit dem Erscheinen von Calberlas Arbeit diese Verhältnisse bei Syngnathus von Neuem untersucht worden sind. Vielleicht ist bei diesem Fisch in der That der Zug centraler Zellen, wodurch die Einfaltung der Medullarplatte so klar bewiesen wird, noch besser ausgeprägt als beim Hechte. Möglicherweise lässt sich bei Syngnathus der Prozess der Faltung schon deswegen mit grösserer Deutlichkeit erkennen, weil der Medullarstrang bei dieser Art, nach Calberlas Abbildungen zu urtheilen, in der Breitenausdehnung nur wenige, etwa zwei bis drei, Zellenlagen stark ist.

Zwischen verschiedenen Knochenfischarten können in diesem Punkt offenbar beträchtliche Differenzen bestehen, wie schon Goronowitsch[1]) hervorgehoben hat. Ein ähnlich günstiges Object wie der Hecht ist nach den Bemerkungen dieses Autors auch Chondrostoma (l. c. p. 433).

Das zuletzt geschilderte Verhalten der Hirnanlage zeigen Embryonen, die sich auf dem Stadium der Figur 5 befinden. Es ist dann also auch beim Hecht im Bereiche des Kopfes im Wesentlichen der Zustand des soliden Medullarkieles erreicht, der für die Knochenfische als charakteristisch gilt. Dieser Zustand bleibt nun noch einige Zeit bestehen, während sich die Medullaranlage völlig vom Hornblatt abschnürt, und prägt sich sogar noch mehr aus, indem auch die letzten Spuren echter Falten im Innern des Kieles, wo sie bestanden, gänzlich schwinden, ehe die definitive Höhlung des Centralkanals auftritt. Auf einem Querschnitte durch die Augenregion eines etwas älteren Embryos (Figur 29) lässt sich auch bei starker Vergrösserung in der Anordnung der centralen Zellen nichts mehr wahrnehmen, was auf den früher vorhandenen linearen Spalt hindeutete, und dasselbe gilt auch für das Mittelhirn. Der Centralkanal erscheint zuerst im Vorderhirn und zwar etwas später als das mit ihm continuirlich zusammenhängende Lumen der Augenblasen, eine zeitliche Folge, die nach v. Kupffer[2]) bei den Knochenfischen allgemeine Regel ist.

Obgleich die Umlagerung der Medullarplatte aus der transversalen in die dorso-ventrale Richtung im vorderen Gebiete der Medullaranlage anfänglich gegenüber dem hinteren Abschnitte zurückblieb, so bewirkt doch die Beschleunigung, die dieser Prozess dann erfährt, dass der Zustand des soliden, vom Hornblatte vollkommen abgegliederten Medullarstranges dort schliesslich eher erreicht wird. Bei einem Embryo des zuletzt betrachteten Stadiums (Figur 5) finden wir, wenn wir in der Durchmusterung der Schnittserie aus dem Hirngebiete nach hinten weiter gehen, bald beträchtliche Theile der Medullarplatte noch horizontal ausgebreitet (Figur 28). Die Bildung des „Kieles“ erfolgt im grösseren Theile des Rumpfgebietes in ganz ähnlicher Weise, wie es vorhin für das Hinterhirngebiet geschildert wurde. Auch hier ist für den Querschnitt der Medullaranlage charakteristisch die winklige Abknickung des „Kieles“ gegen die Theile der Medullarplatten, die noch nicht in ihn eingegangen sind. Die Zusammenschiebung des Zellenmateriales zu einer „geschlossenen Falte“ lässt sich auch hier nur erschliessen, eine Fortsetzung der frei liegenden Medullarfurche ins Innere des Kieles findet nicht statt.

Dies gilt natürlich auch für den gesammten übrigen Theil des Medullargebietes, indessen treten uns hier, je weiter wir nach hinten kommen, allmählich Änderungen in den gröberen Formverhältnissen entgegen. Verfolgen wir in dem Leibesabschnitte, der sich zunächst nach vorn von dem im Schwinden begriffenen Dotterloche bildet, die Umwandlung der horizontal ausgebreiteten Medullarplatte in den Kiel (Figuren 30—32), so vermissen wir die vorhin erwähnte, scharfe, winklige Abgrenzung innerhalb der Medullaranlage, die in den weiter vorn befindlichen Abschnitten so wohl ausgeprägt ist. Es erfolgt hier also offenbar die Zusammenschiebung des Zellenmateriales im ganzen Bereiche der Medullaranlage annähernd gleichzeitig, d. h. im Vergleiche zu den vorderen Regionen rascher.

Noch weiter gediehen ist endlich die Abkürzung der Entwicklung im „Schwanze“, d. h. eigentlich im postmarginalen Leibesabschnitt[3]). Hier ist das Stadium der frei liegenden Medullarplatte ganz unterdrückt,

[1]) Goronowitsch, Morph. Jahrb. Bd. X, 1885, p. 398.
[2]) Kupffer, Arch. f. Anat. u. Phys., Anat. Abth. 1884, p. 32.
[3]) Siehe in Betreff dieser Bezeichnung Virchow, H., S.B. Ges. naturf. Freunde Berlin, 1895, Nr. 6, p. 107 ff.

aus dem indifferenten Bildungsmateriale der Wachsthumszone geht unmittelbar der dorso-ventral ausgedehnte solide Medullarstrang hervor. Von einer genaueren Erörterung dieser Dinge darf ich hier wohl absehen, da sie vollständig mit dem bekannten Verhalten der Salmoniden übereinstimmen, wie auch ein Blick auf den Schnitt (Figur 33) lehrt.

Es bleibt nunmehr noch übrig, den Entwicklungsgang des Medullarstranges beim Hecht zusammenfassend zu überschauen und die bemerkenswerthen Unterschiede festzustellen, die er gegenüber dem Verhalten der Salmoniden aufweist. Dabei werde ich zugleich mit einigen Worten auf die Angaben von Goronowitsch eingehen.

Seine kurzen, von fünf Schnittbildern begleiteten Mittheilungen[1]) berücksichtigen nur den Hirnantheil der Medullaranlage, und soweit sie sich auf deren flach ausgebreiteten Zustand beziehen, stehen meine Beobachtungen mit ihnen durchaus in Übereinstimmung. Ebenso wird von einem älteren Stadium der Augenregion eine sehr gute Abbildung gegeben. Auch über die centralen eingefalteten Zellen wird zutreffend bemerkt, dass sie „in bestimmten Zeiten der Entwicklung mit ausserordentlicher Schärfe der Conturen . . . erscheinen“. Doch finde ich diese Elemente an meinen Präparaten noch stärker ausgeprägt als an dem dort als Beleg gegebenen Schnitte durch die Augenregion.

Dagegen vermag ich die Darstellung nicht zu bestätigen, die Goronowitsch von den späteren Stadien der Ausbildung der Mittelhirnregion giebt. Bilder wie die Figuren 39 und 41 auf Tafel XXI seiner Arbeit habe ich nicht zu Gesichte bekommen, und vermag sie auch nicht als mir etwa fehlende Zwischenstadien meinen Befunden einzureihen. Namentlich der in Figur 39 dargestellte Schnitt zeigt ein sehr eigenthümliches Aussehen, und da der Autor selbst angiebt, von diesem Stadium nur zwei Embryonen zur Verfügung gehabt zu haben, wovon vielleicht nur einer in Querschnitte zerlegt wurde (l. c. p. 435 und 380), so scheint mir die Möglichkeit nicht ausgeschlossen zu sein, dass es sich hier am Ende um eine abnorme Bildung gehandelt hat. Aus eigner Erfahrung weiss ich, dass beim Hecht oft in grosser Zahl Monstrositäten mannigfacher Art auftreten, die äusserlich bisweilen sehr schwer als solche zu erkennen sind.

Seine Beobachtungen fasst Goronowitsch (l. c. p. 436) in folgendem Resumé zusammen: „Aus diesem flüchtig geschilderten Gang der Entwicklung der Medullarplatte des Hechtes ist es klar, dass der Einfaltungsprozess dieser Form ausserordentlich deutlich ausgesprochen ist, und dass man eigentlich hier den Ausdruck „geschlossene Falte“ nur in sehr beschränktem Sinne gebrauchen darf. Freilich ist auch beim Hecht der Zustand, in welchem das centrale Nervensystem einen soliden Strang bildet, nach meinen Beobachtungen in späteren Stadien vorhanden, dauert aber nur sehr kurze Zeit. Im centralen Theile der Region des Mittelhirns besteht immer eine auffallend lockere Beschaffenheit des Gewebes. Der ausserordentlich schwach ausgesprochene Kiel ist eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit des Hechtes, eine Eigenthümlichkeit, welche die Entwicklung der Medullarplatte dieser Form auf gleiche Vorgänge wie die, welche für alle übrigen Wirbelthiere bekannt sind, zurückführt.“

Dieses Urtheil scheint mir auf Grund meiner im Vorstehenden mitgetheilten Beobachtungen in einigen Beziehungen doch etwas zu weit zu gehen. Was zunächst den Mechanismus der Bildung des Medullarstranges betrifft, so müssen wir, wie wir gesehen haben, den kleineren vorderen, den grösseren Theil des Hirnes umfassenden, Abschnitt der Medullaranlage und ihren grösseren hinteren Bezirk auseinanderhalten. Hier verläuft die Kielbildung im Grunde nicht anders, als es von den als Typus für die Teleostierentwicklung geltenden Salmoniden bekannt ist, und zwar wird die Übereinstimmung um so grösser, je mehr wir uns dem hinteren Ende des Embryos nähern. In dem vorderen Gebiet ist dagegen die echte Faltenbildung allerdings sehr augenfällig.

Übrigens ist diese regionale Verschiedenheit auch bei Salmoniden angedeutet, wie denn schon Ziegler[2]) von der Augengegend ausdrücklich bemerkte, dass „hier in der That eine geschlossene Falte

[1]) Goronowitsch, Morph. Jahrb. Bd. X, 1885, p. 432—436; Taf. XXI, Fig. 38—42.

[2]) Ziegler, Die embryonale Entwicklung von Salmo Salar. Inaug.-Dissert. Freiburg i. B. 1882, p. 42.

gebildet wird", und wie wohl auch aus dem folgenden Passus bei Goronowitsch zu entnehmen ist: „Es verläuft also jetzt der Einfaltungsprozess der Medullarplatte im Kopftheile anders als in den Anfangsstadien. Während der Bildung des Kiels wird eine Falte gebildet, . . . deren Schenkel sich sofort an einander legen nach Art einer geschlossenen Falte, wie das Goette dargestellt hat. Wenn aber die Ausbildung der Gehirnregionen eintritt, so biegen sich die noch nicht in den Kiel eingefalteten seitlichen Theile der Medullarplatte gegen einander und die Medullarwülste nähern sich allmählich. Am meisten ist dieses zweite Moment der Einfaltung im Kopftheile ausgesprochen"[1]).

Auf die Thatsache, dass schliesslich auch beim Hecht im ganzen Bereiche der Cerebromedullaranlage, selbst dort, wo zeitweilig echte Falten bestanden, der Zustand des soliden Stranges erreicht wird, möchte ich doch mehr Gewicht legen, da sich hierin eine völlige Übereinstimmung mit dem Verhalten anderer Teleostier ausspricht. Bei der Beurtheilung der absoluten Dauer dieses Zustandes muss man sich auch immer gegenwärtig halten, dass sich diese ganze Periode der Embryonalentwicklung beim Hechte kaum auf so viel Stunden wie Tage bei den im Winter laichenden Salmoniden zusammendrängt. Immerhin ist zuzugeben, dass namentlich im Kopfe der Strang beim Hecht auch relativ etwas kürzere Zeit solid bleibt als z. B. bei den Salmoniden.

Die wesentliche Eigenthümlichkeit, wodurch sich die Bildung des Medullarstranges beim Hecht auszeichnet, mag diese nun mehr auf echter Faltung oder auf „Kielbildung" beruhen, scheint mir in dem zeitlichen Verhältniss zu liegen, das zwischen dem Zustande der Gesammtausbildung der Medullaranlage und dem Beginn und Fortschreiten ihrer Umlagerung besteht. Bei Salmoniden geht die Medullaranlage seitlich ins Hornblatt noch ohne scharfe Grenze über, während schon die Kielbildung beginnt; Sonderung der ganzen Anlage aus dem Verbande des Ektoderms und Umlagerung an den definitiven Platz finden hier also z. Th. gleichzeitig statt. Beim Hechte grenzt sich, wie wir gesehen haben, im Bereiche des Kopfes und des vorderen Rumpfgebietes die Medullarplatte seitlich zunächst scharf gegen das Hornblatt ab und bleibt verhältnissmässig lange flach ausgebreitet, ehe die Umlagerung beginnt. Dies bedingt dann auf gewissen Stadien die eigenthümlichen Bilder (Fig. 19, 20, 22), wo die Medullaranlage als breite, dicke Platte mit kurzem Kielrudiment in der Medianlinie erscheint. Vergleichen wir diese Befunde mit dem Verhalten der Salmoniden, so können wir sie kurz dahin zusammenfassen, dass die Umformung der horizontalen Medullarplatte zum dorso-ventralen Medullarstrange beim Hechte verhältnissmässig später einsetzt und langsamer fortschreitet als bei den Salmoniden; das Studium der Durchschnitte hat diesen Schluss, den schon die Betrachtung der Oberflächenbilder wahrscheinlich machte, sichergestellt. Mit Goronowitsch stimme ich in der Auffassung überein, dass in diesem Verhalten des Hechtes eine grössere Annäherung an die entsprechenden Vorgänge bei den übrigen Wirbelthieren zum Ausdruck kommt. –

Es hat sich uns im Verlaufe der Darstellung ergeben, dass die Besonderheiten, die die Bildung des Medullarstranges beim Hechte charakterisiren, sich am meisten im vorderen Leibesabschnitt ausprägen und dass die Ähnlichkeit mit den Befunden, die die Salmoniden aufweisen, um so grösser wird, je mehr wir uns dem hinteren Körperende nähern, eine Thatsache, die vielleicht nicht ohne Bedeutung ist für die Beantwortung der Frage, wie die eigenthümliche Modification in der Entwicklung des Centralnervensystems der Teleostier entstanden zu denken sei.

Es ist hierfür u. a. die Raumbeengung in Anspruch genommen worden, der der Fischembryo durch die fest anliegende Eihaut unterworfen sei. Da es den Medullarwülsten an Raum fehle, sich nach oben zu erheben, bilde die Medullarplatte die geschlossene Falte gegen den Dotter hin. Diese Erklärung steht aber mit den wirklichen Verhältnissen nicht recht im Einklange. Die beengende Wirkung der Eihaut tritt eigentlich nur dann in Erscheinung, wenn man in Folge ungeeigneter Conservirungsverfahren es erlebt, dass der quellende Dotter den Embryo gegen die Eischale presst und so Deformationen veranlasst, die öfter als normal angesehen wurden und z. B. Parker und Bettany[2]) die Lehre von einer natürlichen Asymmetrie der Salmonidenembryonen aufstellen liessen. Am lebenden Ei ist dagegen die Dotterkugel

[1]) Goronowitsch, Morph. Jahrb. Bd. X, 1885, p. 411.
[2]) Parker and Bettany, The Morphology of the Skull. London, 1877, p. 47.

mit dem Embryo von der Eihaut immer durch einen ganz ansehnlichen, mit Flüssigkeit erfüllten Zwischenraum getrennt, wovon man sich an durchsichtigen Eiern, wie eben denen des Hechtes, mit besonderer Leichtigkeit überzeugen kann. An Raum zur Erhebung über die Oberfläche fehlte es den Medullarfalten hier wohl kaum.

Goette[1]) und besonders eingehend His erklärten die Bildung des soliden Stranges aus den im Teleostierkeim bestehenden besonderen mechanischen Bedingungen. His[2]) äussert sich darüber folgendermaassen: „Die Unterschiede in der Bildungsweise der Medullaranlage in dem einen und in dem andern Falle [scil. Hühnchen und Lachs] erklären sich völlig ungezwungen aus den Unterschieden in der physikalischen Beschaffenheit des beiderseitigen Materiales. Die Bildung regelmässig gewölbter Falten, wie wir sie vom Hühnerkeim kennen, setzt selbstverständlich einen gewissen Grad von Festigkeit und Elasticität seitens des Materiales voraus. Beim Ektoderm des Fischkeimes aber sind offenbar sowohl die Festigkeits- als die Elasticitätsgrenzen weit enger gezogen; aus diesem Grunde erfolgt die Biegung an einer wesentlich dickeren Schicht, und es tritt unter dem Einflusse des von den Seiten her wirksamen Druckes bald der Punkt ein, wo die zusammengedrängte Schicht an einer Stelle sich einknickt und aufbricht. Nunmehr können sich die beiden Faltenschenkel flach, bis zum Verschwinden jeglicher Spalte, an einander legen, wobei nur noch die Form und Abgrenzungsweise der zusammensetzenden Zellen die Entstehungsart des Gebildes verräth. Bei der Weichheit des Materials sind die Flächen im Stande, nicht allein sich aneinander anzulegen, sondern mit ihren kleinen Unebenheiten auch genau nach einander zu modeln."

Wenn nun auch diese äusseren mechanischen Verhältnisse, die durch die gleichmässig weiche Beschaffenheit des homogenen, von gröberen differenten Einschlüssen freien Zellenleibes bei den Knochenfischen gegeben sind, es recht gut verständlich machen, dass die Zellen beider Hälften der Medullaranlage, sobald sie einmal in der Medianlinie zur Berührung kommen, sich leicht so an einander fügen, dass keine Spur einer continuirlichen Trennungslinie mehr wahrzunehmen ist, so vermögen sie doch kaum befriedigend die Unterschiede zu erklären, die erstens zwischen verschiedenen Arten von Knochenfischen, wie eben zwischen Salmoniden und Hecht, bestehen und die zweitens bei derselben Art in verschiedenen Regionen des Körpers zu bemerken sind. Denn die objective Beobachtung scheint beispielsweise keinen Grund zu der Annahme zu geben, dass die Zellen im Bereiche des vorderen Hirngebietes sich in ihren physikalischen Bedingungen etwa wesentlich anders verhalten sollten, als in den weiter nach hinten befindlichen Theilen der Medullaranlage. Wir sind vielmehr wohl genöthigt, den Grund hierfür in einer besonderen bestimmten Entwicklungsrichtung zu suchen, die auf inneren Bedingungen der betreffenden Zellen beruht, und die es dann weiterhin Aufgabe wäre, ihrerseits begreiflich zu machen.

Ziegler[3]) hat bereits in seiner Darstellung der Entwicklung des Nervenrohres der Teleostier darauf hingewiesen, dass der Zustand des soliden Stranges sich in gewisser Ausdehnung an der Medullaranlage aller Wirbelthiere vorfindet, nämlich in dem hintersten aus der „Schwanzknospe" hervorgehenden Abschnitt. Hier werden wir die Ursache des abweichenden Bildungsmodus weniger in äusseren mechanischen Verhältnissen zu suchen haben, als vielmehr in dem Bestreben zur Abkürzung der Entwicklung, das diesen ganzen Leibesabschnitt beherrscht. Sowie die Zellen aus der Wachsthumszone der Medullaranlage sich differenziren, erfahren sie sogleich eine Verlagerung in die Tiefe, ohne erst eine frei liegende Medullarplatte zu bilden.

Bei den Knochenfischen, die einen sehr einseitig entwickelten Ausläufer des Wirbelthierstammes darstellen, macht sich nun in vielen Eigenthümlichkeiten der Entwicklung die Tendenz zu möglichster mechanischer Vereinfachung bemerkbar, so in der hier unter allen Wirbelthieren am weitesten gediehenen Scheidung von Dotter und lebendigem Plasma[4]), sowie in der Reduction des zelligen Dottersackentoblasten[5]).

Auch die Besonderheit in der Anlage des Centralnervensystems liesse sich vielleicht als eine Abkürzung des palingenetischen Entwicklungstypus auffassen, der sich bei den meisten Wirbelthieren erhalten hat.

---

[1]) Goette, Arch. mikr. Anat. Bd. 15, 1878, p. 146–147.
[2]) His, Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. 1878, p. 190—191.
[3]) Ziegler, Embryonale Entw. v. Salmo Salar, p. 43.
[4]) Sobotta, J. Die Furchung des Wirbelthiereies. Ergebnisse d. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. VI, 1897, p. 543.
[5]) Virchow, H. Über das Dottersyncytium und den Keimhautrand der Salmoniden. Verhandl. Anat. Ges. 1894, p. 67.

Beim Hühnchen z. B. sondern sich die Zellen des äusseren Blattes, die zur Bildung der Medullaranlage bestimmt sind, zuerst in ihrer Gesammtheit vom Hornblatte scharf ab, erfahren auch eine gewisse histiologische Differenzirung und werden dann in toto durch die Einfaltung der Medullarplatten an ihren definitiven Platz verlagert, worauf erst die Vermehrung der Zellen lebhafter wird und zu einer raschen Verdickung der Wand des Nervenrohres führt. Bei den Salmoniden besitzt dagegen die Anlage des Centralnervensystems von vorn herein eine grössere Mächtigkeit, die einzelnen Zellen unterscheiden sich in ihrem histiologischen Charakter nicht wesentlich von denen des Hornblattes und gehen in sie seitlich ohne scharfe Grenze über; gleichwohl beginnt schon auf dieser Stufe die Verlagerung der Zellen, die successive von der Medianlinie her auf die lateralen Abschnitte der Medullaranlage weitergreift. Die Vorgänge, die sich beim Hühnchen nach einander abspielen, greifen hier theilweise in einander ein. Die Abänderung des primären Entwicklungstypus, die darin besteht, dass die Einfaltung der Medullarplatte nicht mehr im Ganzen, sondern in allmählicher Folge, gewissermaassen Stück für Stück, vor sich geht, dürfte das primäre Moment sein, was dann erst die feste Aneinanderlagerung der von beiden Seitenhälften stammenden Bezirke und das völlige Schwinden jeder trennenden Contur zwischen den Zellen in der Medianebene nach sich zieht.

Natürlich werden wir uns vorzustellen haben, dass die Ersetzung des einen Entwicklungstypus durch den andern nicht mit einem Mal und auch nicht in der ganzen Ausdehnung der Medullaranlage gleichzeitig Statt hatte, und es liegt wohl am nächsten, anzunehmen, dass sie sich vom Schwanz her, wo ein ähnlich abgekürzter Entwicklungsmodus schon bestand, allmählich immer weiter nach dem vorderen Körperende hin ausdehnte. So würde es leicht verständlich, dass wir die deutlichsten Reste echter Faltenbildung stets im Kopfgebiet antreffen, das, wie es scheint[1]), auch phylogenetisch als der älteste Theil des Wirbelthierleibes betrachtet werden muss, und dass wir „Kielbildung“ und „Auffaltung der Medullarplatten in toto“ gleichzeitig in einander greifen sehen.

Die Unterschiede, die wir beim Hechte gegenüber den Salmoniden constatiren konnten und die sich aussprachen in der deutlicheren Faltenbildung des vorderen Abschnittes der Medullaranlage, in der verhältnissmässig spät einsetzenden „Kielbildung“ und in der schon vorher ausgebildeten scharfen seitlichen Abgrenzung der Medullarplatte, — diese Unterschiede würden in dem Sinne zu beurtheilen sein, dass beim Hechte dieser ganze Entwicklungstypus noch nicht zu so schroffer Ausbildung gelangt wäre, wie bei den Salmoniden. — Ich möchte mit diesen Ausführungen nur einen Gesichtspunkt für weitere Untersuchungen angedeutet haben; um in der Frage zu einer bestimmten Entscheidung zu gelangen, wird es erforderlich sein, ein grösseres, zahlreiche Arten umfassendes Beobachtungsmaterial vergleichend zu prüfen.

Zum Schlusse möchte ich die thatsächlichen Ergebnisse meiner Untersuchung in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Die Bildung des Medullarstranges beim Hecht erfolgt wie bei andern Knochenfischen ohne Betheiligung der Deckschicht.
2. Die Medullaranlage erscheint beim ersten Auftreten als ein, durch eine mediane Verdünnung bilateral-symmetrisches, verdicktes plattenförmiges Feld des äusseren Blattes. Ausgenommen hiervon ist ein kurzer Bezirk am vorderen Ende, der die mediane Einschnürung von Anfang an entbehrt, und ferner der Theil der Anlage, der im postmarginalen Leibesabschnitte zur Ausbildung gelangt und der sogleich als dorso-ventral ausgedehnter Strang entsteht.
3. Die Umbildung der plattenförmigen Anlage zum Medullarstrange zeigt nach den Regionen des Leibes gewisse Verschiedenheiten. Im Gebiete des Vorder- und Mittelhirns erheben sich die Medullarplatten in grösserer Ausdehnung und legen sich zu einer wirklichen „geschlossenen Falte“ an einander. In dem dahinter folgenden Bezirke findet dagegen eine „Kielbildung“ statt, wie sie von den Salmoniden bekannt ist. Der Mechanismus des Prozesses lässt sich hier nur erschliessen, nicht unmittelbar wahrnehmen.

---

[1]) Vergl. Kopsch, Experimentelle Untersuchungen über den Keimhautrand der Salmoniden. Verhandl. Anat. Gesellsch. 1896. p. 121.

4. Charakteristisch für das vordere Gebiet der Medullaranlage des Hechtes ist es, dass diese verhältnissmässig lange horizontal ausgebreitet bleibt und dass sich die Medullarplatte gegen das Hornblatt scharf abgrenzt, ehe die zur Bildung des Medullarstranges führende Umlagerung erfolgt.
5. Im Vergleiche mit den Salmoniden beginnt die Umlagerung später und schreitet langsamer vor.
6. Die Übereinstimmung in der Bildung des Medullarstranges beim Hecht und bei den Salmoniden nimmt nach dem hinteren Leibesende hin zu.
7. Auch beim Hechte besteht in allen Abschnitten der Medullaranlage eine gewisse Zeit der Zustand des soliden Stranges.

Tafelerklärung

Sämmtliche Figuren geben Präparate vom Hechte wieder und sind mit dem Winkelschen Zeichenapparat aufgenommen [1]).

Fig. 1—6: Ansichten im Ganzen conservirter und von der Schale befreiter Eier in auffallendem Lichte. Vergrösserung $\frac{14}{1}$.

Fig. 7: nahe der Medianebene geführter Sagittalschnitt durch einen Keim, der etwas jünger war als das Stadium der Figur 1. Vergrösserung $\frac{50}{1}$. — Auf der linken Seite sind in der unteren Schicht die Punkte versehentlich vom Lithographen zu zahlreich angegeben.

Fig. 8—33: Querschnitte. Die Vergrösserung der Figuren 8—29 beträgt $\frac{50}{1}$, die der übrigen $\frac{70}{1}$.

Fig. 8—11: aus einer Serie durch einen Embryo des Stadiums der Figur 2.
- 8 durch die vordere Grenze der Embryonalanlage,
- 9 etwas vor der Medullarrinne,
- 10 durch den mittleren Theil des vorderen erhöhten Embryonalbezirkes,
- 11 nahe der hinteren Grenze dieses Bezirkes.

Fig. 12—16: aus einer Serie durch einen Embryo, der etwas jünger war als das Stadium der Figur 3.
- 12 durch den vorderen Theil des Hirngebietes,
- 13 durch dessen mittleren Theil (die mittlere Partie eines benachbarten Schnittes giebt Textfigur 3 wieder),
- 14 durch den hinteren Theil des Hirngebietes,
- 15 durch den mittleren Theil des Rumpfes (einen etwas weiter nach hinten folgenden Schnitt giebt Textfigur 4 wieder),
- 16 durch den Endwulst, etwas vor seinem hinteren Ende.

Fig. 17—21: aus einer Serie durch einen Embryo, der ungefähr dem in Figur 4 abgebildeten entsprach.
- 17 durch die Augenregion,
- 18 durch das Mittelhirn,
- 19 durch das Hinterhirn,
- 20 durch den vorderen Theil des Rumpfgebietes,
- 21 durch den hinteren Theil desselben.

Fig. 22: durch die Hinterhirnregion eines wenig älteren Embryos.

Fig. 23: durch die Mittelhirnregion eines noch etwas älteren Embryos.

Fig. 24: durch die Hinterhirnregion desselben.

Fig. 25—28: aus einer Serie durch einen Embryo des Stadiums der Figur 5.
- 25 durch die Augenregion,

[1]) Die Übertragung der Zeichnungen auf den Stein war die erste Arbeit in dieser Art, die der Lithograph ausführte. Aus diesem Grunde lässt die Wiedergabe vieler Einzelheiten der Originalzeichnungen zu wünschen übrig.

26 durch das Mittelhirn (die Medullaranlage dieses Schnittes giebt Textfigur 5 vergrössert wieder),
27 durch das Hinterhirn,
28 durch den vorderen Theil des Rumpfes.

Fig. 29: durch die Augenregion eines etwas älteren Embryos.

Fig. 30—32: aus einer Serie durch einen Embryo, der auf den Schnitten noch eine Spur des Dotterloches erkennen liess; sämmtlich durch die Region der Kupfferschen Blase.
30 nahe ihrer vorderen Grenze,
31 durch ihre Mitte,
32 dicht vor ihrer hinteren Grenze.

Fig. 33: durch einen Embryo des Stadiums der Figur 6, etwas nach vorn von der Schwanzspitze.

Berichtigungen zur Festschrift

Nr. 1. Seite 1, Zeile 2 von oben ist nach worden einzufügen: bis auf die Schreibung ng statt g̃.

Nr. 2. Seite 1, Zeile 8 von oben: *rubicundus* statt *robicundus.*
Seite 1, Zeile 13 und Seite 4, Zeile 11 von oben: *Stigmatrachelus collaris* statt *Dermatodes collaris.*
Seite 12, Zeile 16 von oben: Coq. statt Cop.

Jablonowski delin.

Geisler lith.

ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 110 366 580